HEMISPHERES AIRES CORTICALES

CERVEAU: généralités

C'est l'étage le plus élevé dans la hiérarchie fonctionnelle du système nerveux central

Le cerveau est placé dans la boîte crânienne où il repose sur la base du crâne et il est recouvert par la voûte.

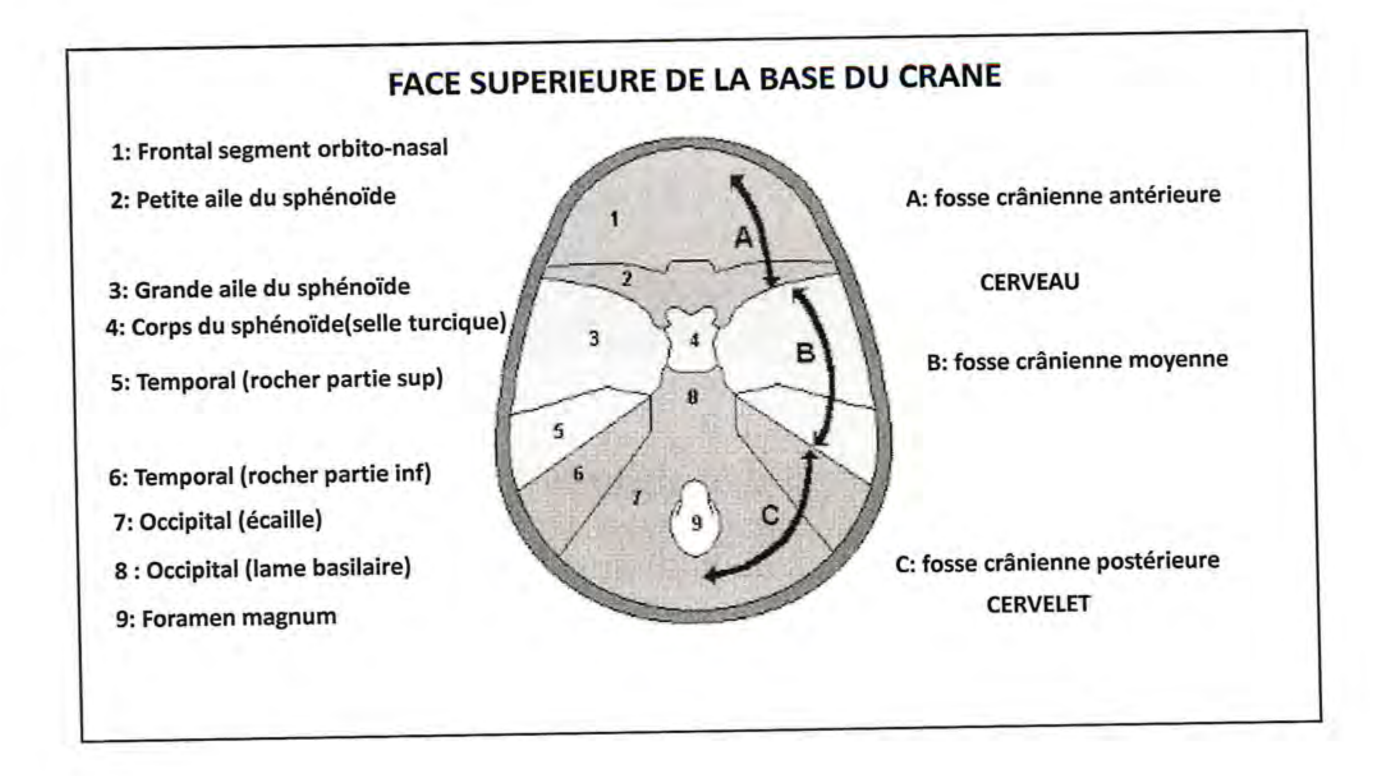
Il est enveloppé par trois méninges:

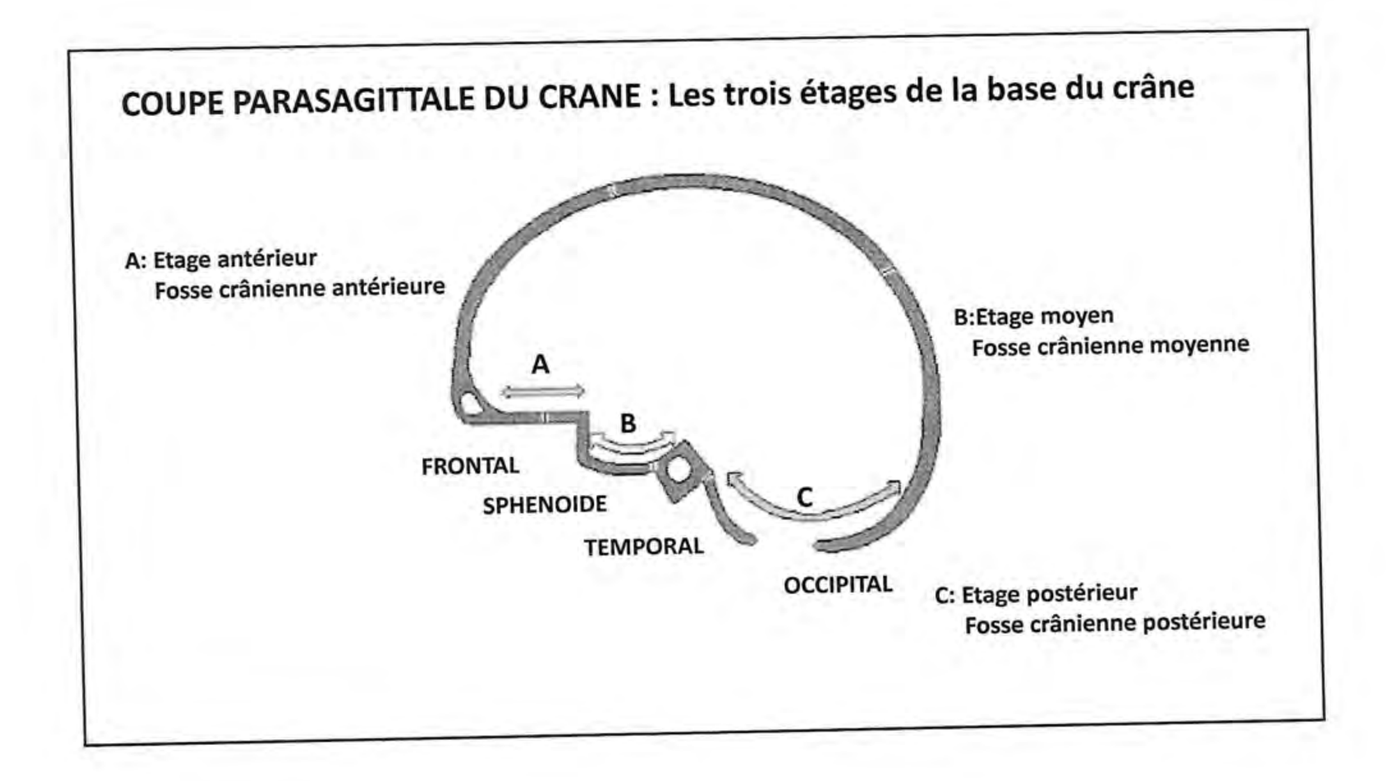
* la dure-mère la plus externe et plus épaisse forme entre le cerveau et le cervelet: la tente du cervelet . Elle forme une cloison sagittale entre les hémisphères cérébraux : c'est la faux du cerveau.

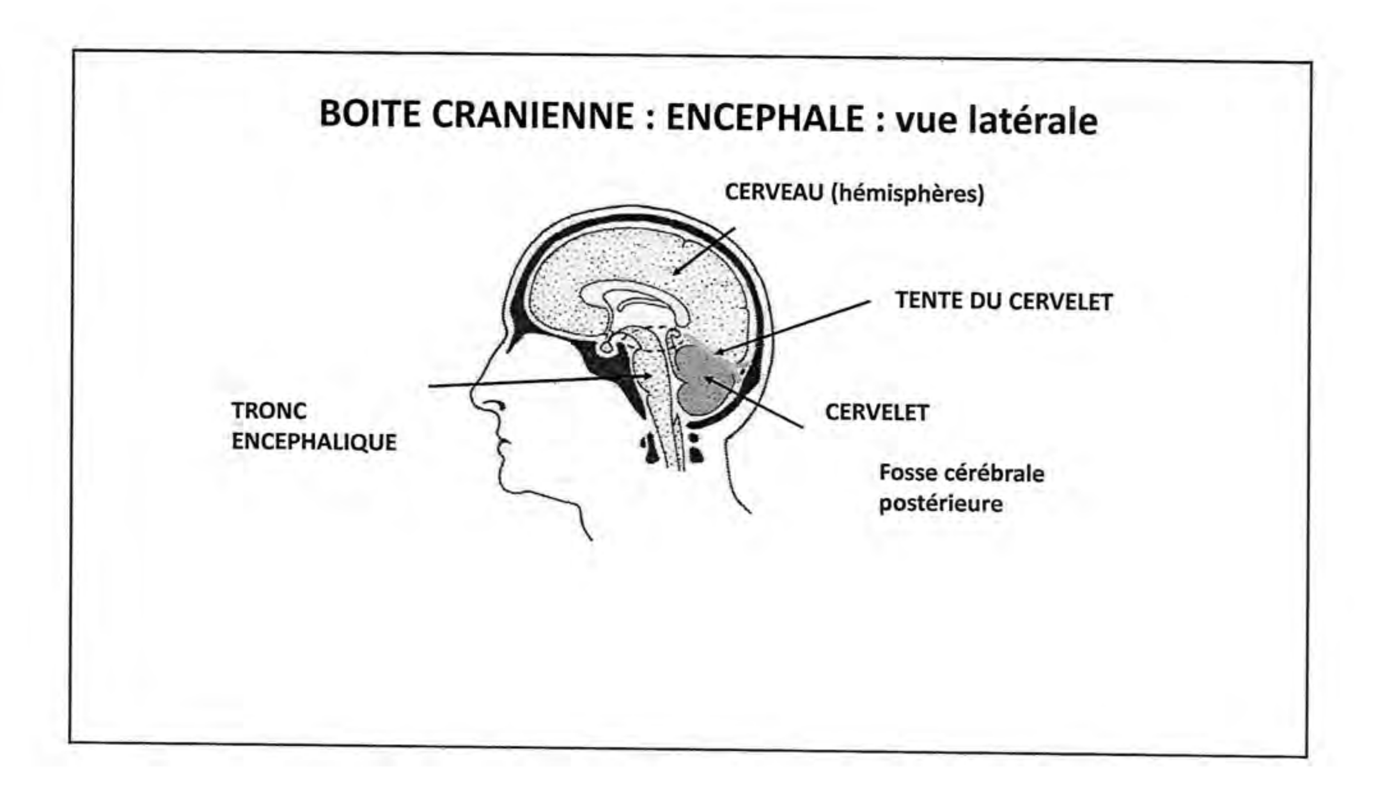
* l'arachnoïde tapisse la face interne de la dure-mère

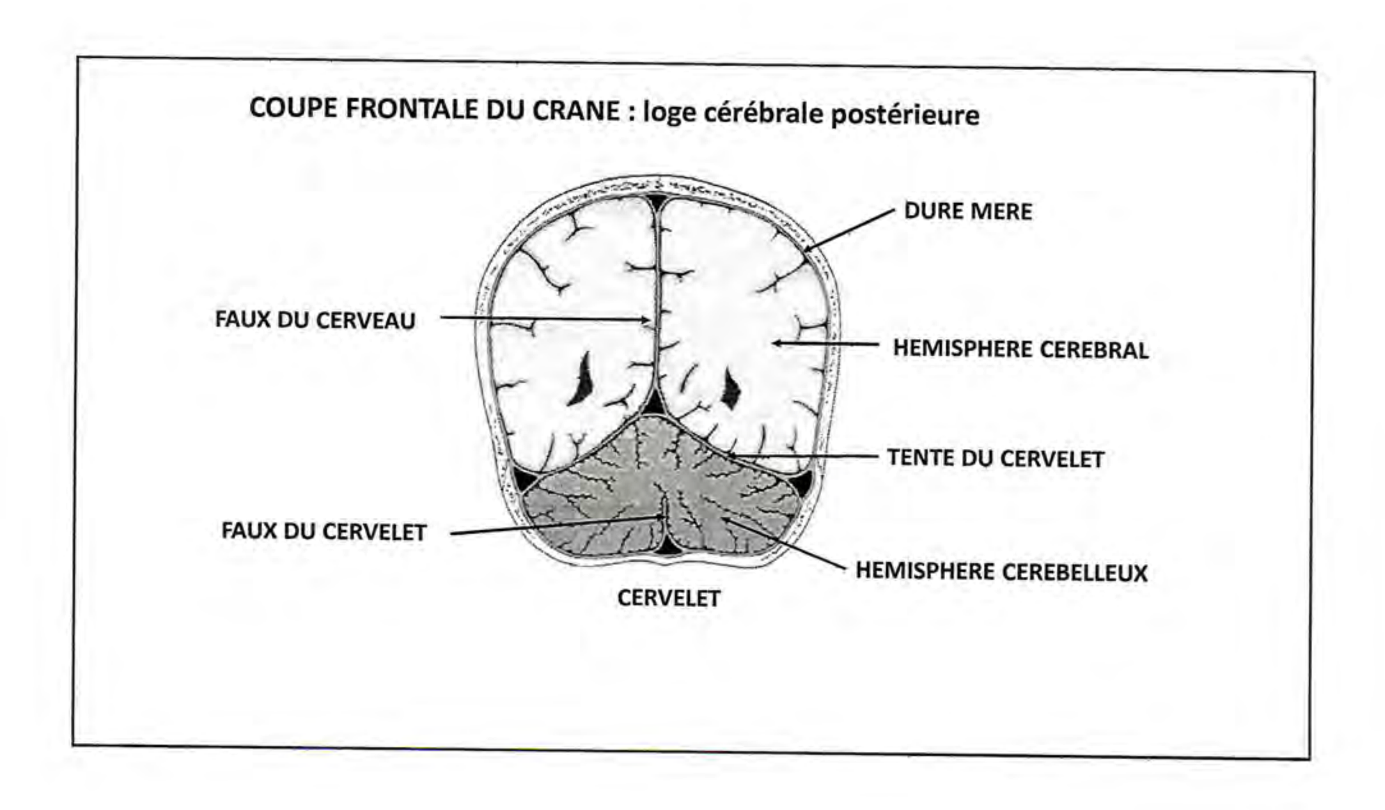
* la pie-mère tapisse la surface du cerveau en épousant étroitement les replis, les scissures et les circonvolutions du cerveau.

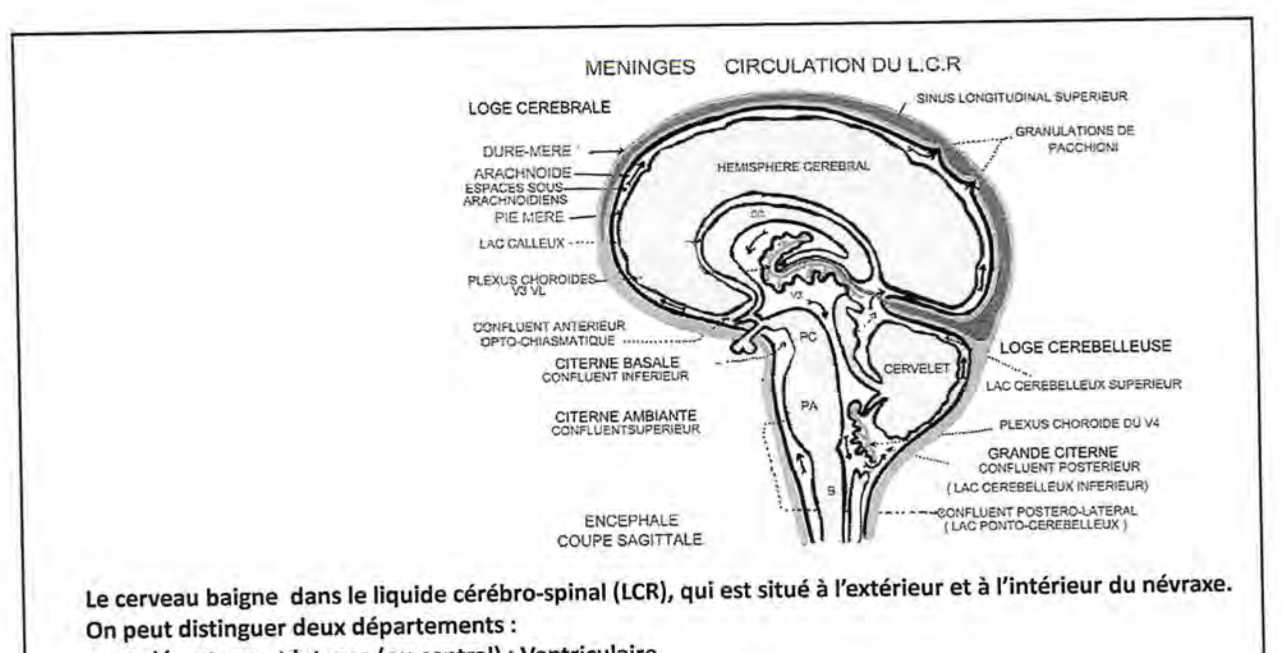
Entre l'arachnoïde et la pie-mère se trouve l'espace sub-arachnoïdien qui est occupé par le liquide cérébro-spinal.


FACE SUPERIEURE DE LA BASE DU CRANE
1: Frontal segment orbito-nasal
2: Petite aile du sphénoïde
3: Grande aile du sphénoïde
4: Corps du sphénoïde(selle turcique)
5: Temporal (rocher partie sup)
6: Temporal (rocher partie inf)
7: Occipital (écaille)
8 : Occipital (lame basilaire)
9: Foramen magnum
A: fosse crânienne antérieure
CERVEAU
B: fosse crânienne moyenne
C: fosse crânienne postérieure
CERVELET


COUPE PARASAGITTALE DU CRANE : Les trois étages de la base du crâne
A: Etage antérieur
Fosse crânienne antérieure
B:Etage moyen
Fosse crânienne moyenne
A
B
C
FRONTAL
SPHENOIDE
TEMPORAL
OCCIPITAL
C: Etage postérieur
Fosse crânienne postérieure


BOITE CRANIENNE : ENCEPHALE : vue latérale
CERVEAU (hémisphères)
TENTE DU CERVELET
TRONC ENCEPHALIQUE
CERVELET
Fosse cérébrale postérieure


COUPE FRONTALE DU CRANE : loge cérébrale postérieure
DURE MERE
FAUX DU CERVEAU
HEMISPHERE CEREBRAL
TENTE DU CERVELET
FAUX DU CERVELET
HEMISPHERE CEREBELLEUX
CERVELET



Le cerveau baigne dans le liquide cérébro-spinal (LCR), qui est situé à l'extérieur et à l'intérieur du névraxe.
On peut distinguer deux départements :

- un département interne (ou central) : Ventriculaire
- et un département externe (ou périphérique): Sub-arachnoïdien

Configuration :

Forme: ovoïde à grosse extrémité postérieure
Constitué de deux hémisphères plissés reliés par la commissure inter hémisphérique

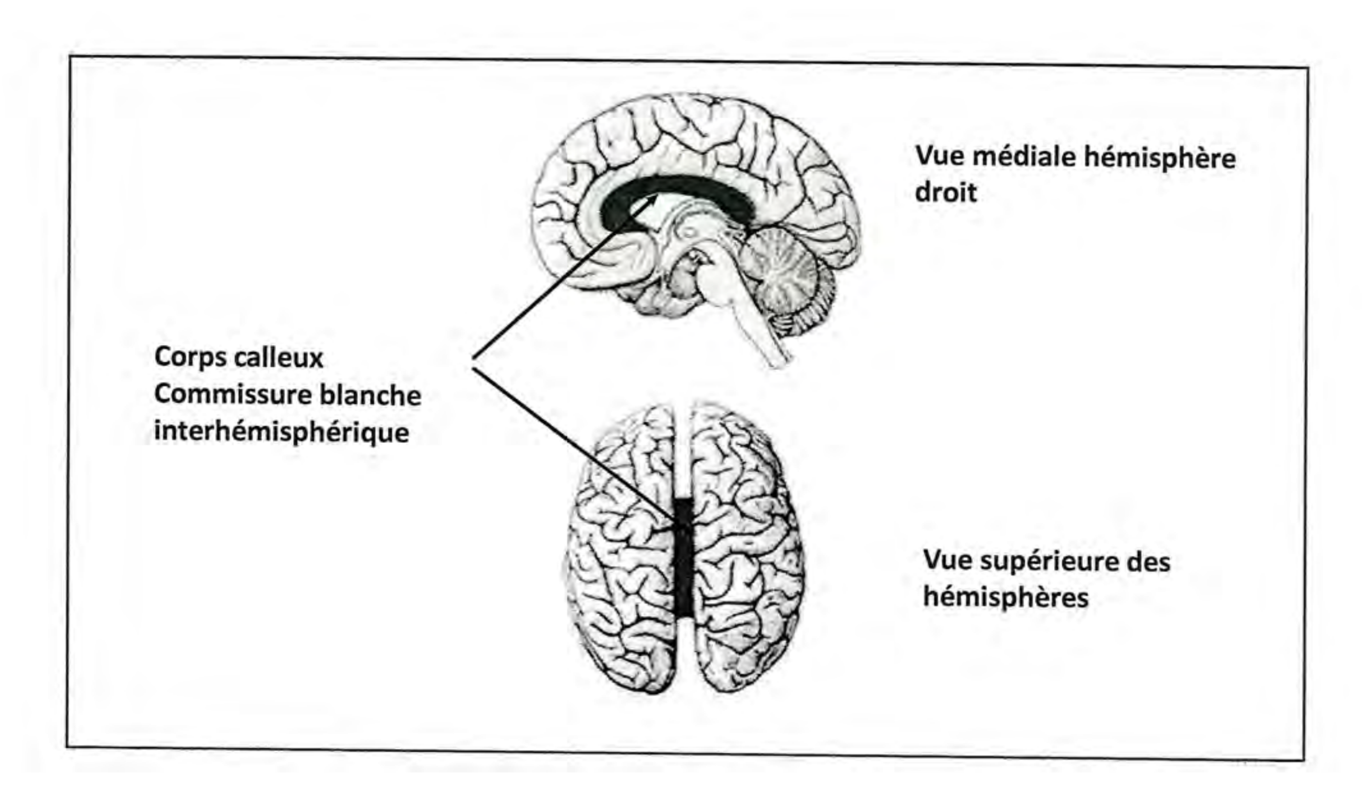
Couleur: blanc grisâtre.

Consistance: molle et friable

MENSURATIONS:

Longueur: 16 cm.
Largeur: 14 cm.
Hauteur: 12 cm.

POIDS: (variable 1200 – 1500grs)
.Homme: 1300 à 1500 grs.
. Femme: 1200 à 1400 grs.
molle et friable.



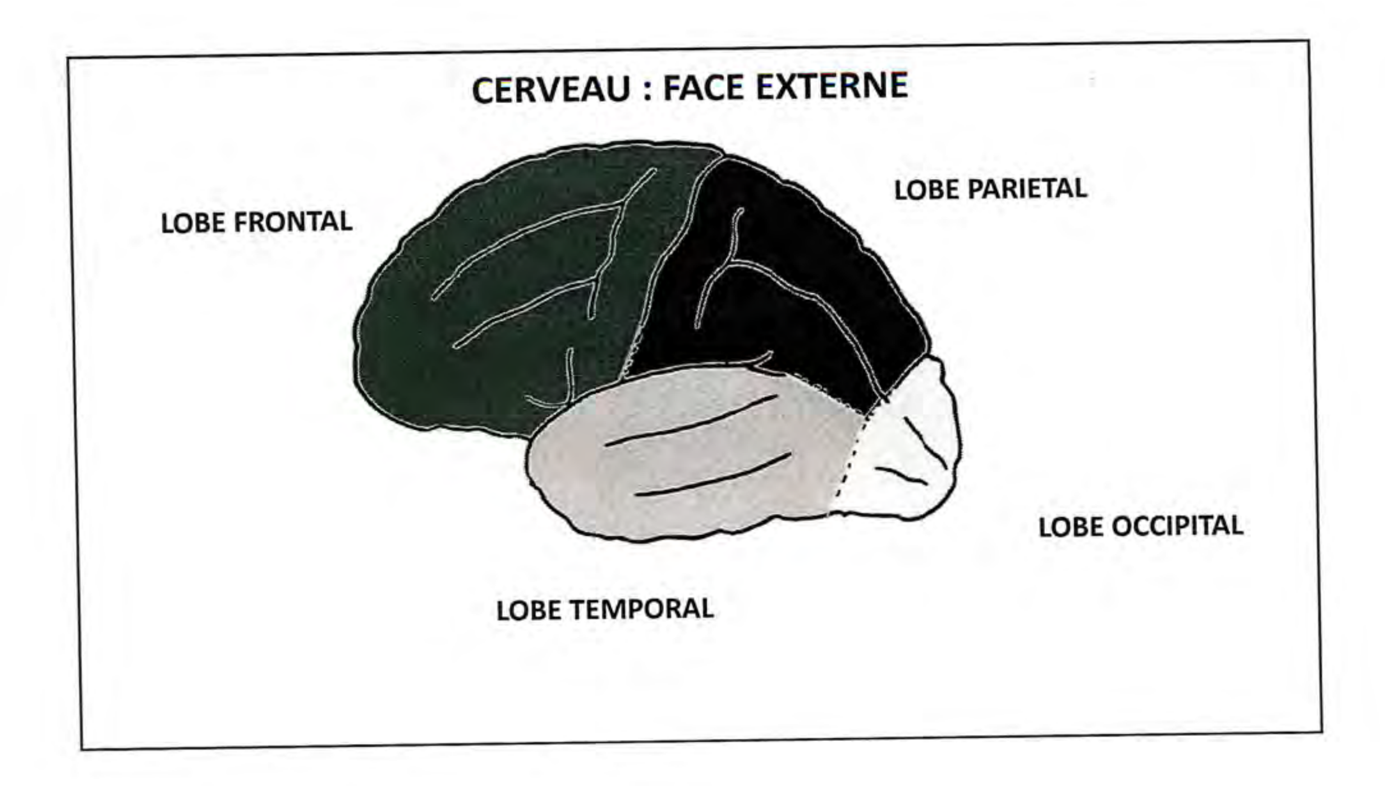
Constitution:

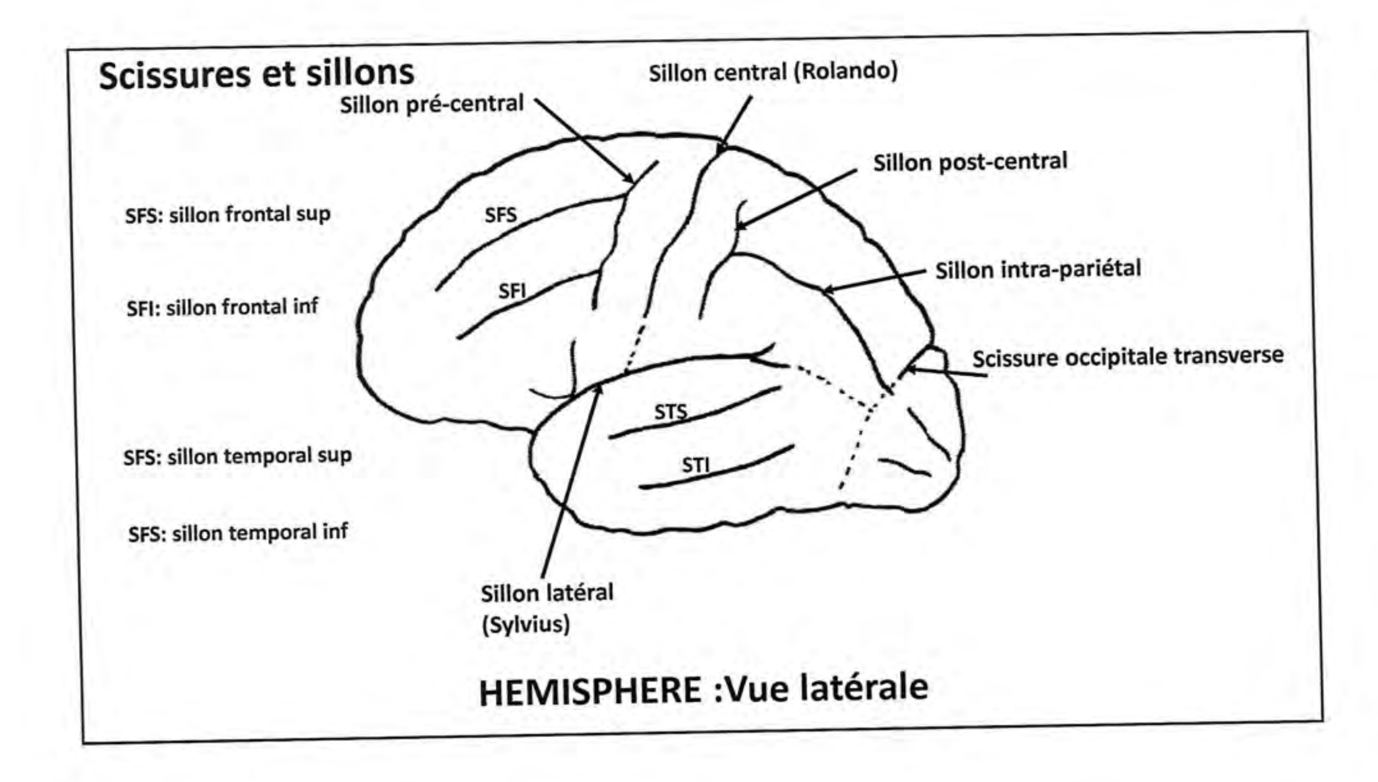
Constitué de quatre lobes:

- Lobe frontal en avant
- Lobe pariétal en haut
- Lobe temporal en bas
- Lobe occipital en arrière

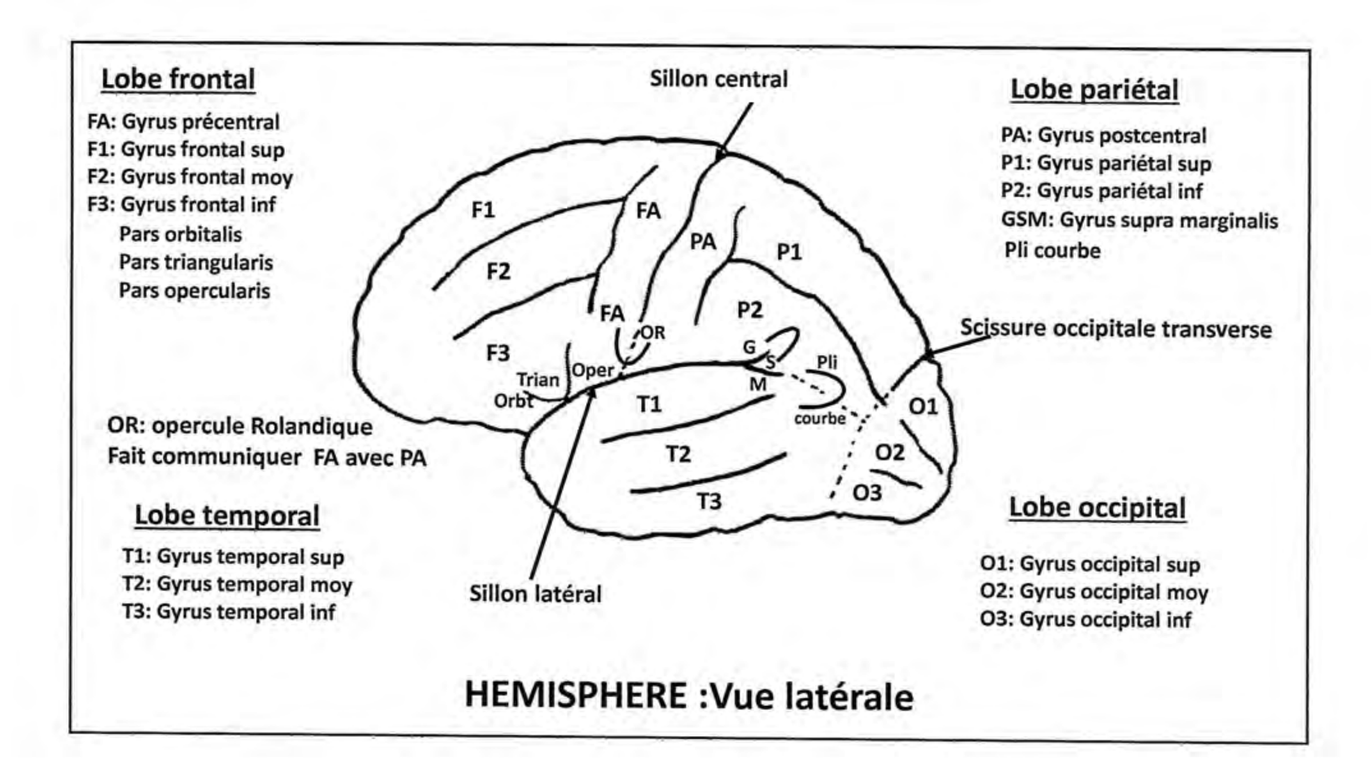
Lobe de l'insula (dans la profondeur du sillon latéral)
Lobe limbique de Broca (sur la face médiale autour du corps calleux)

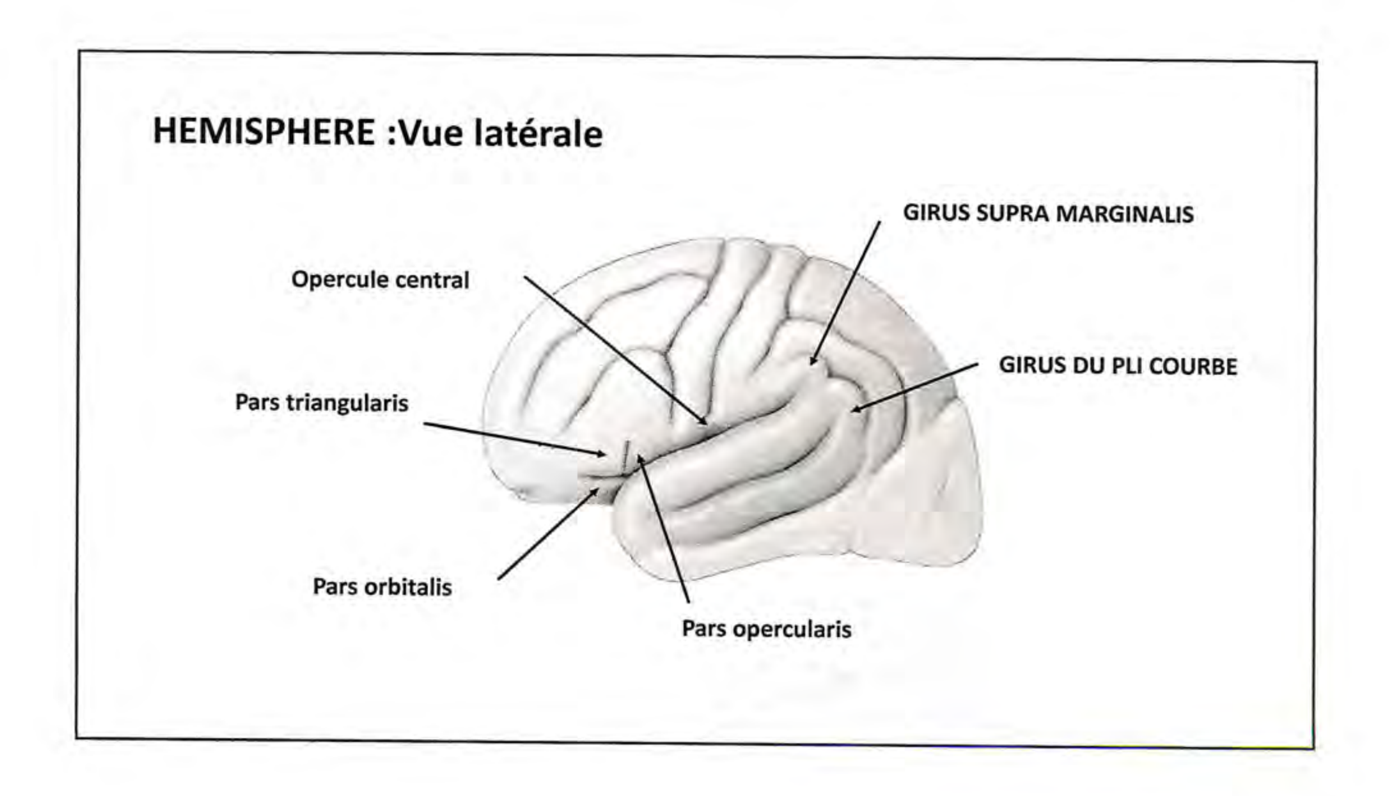
23/05/2017

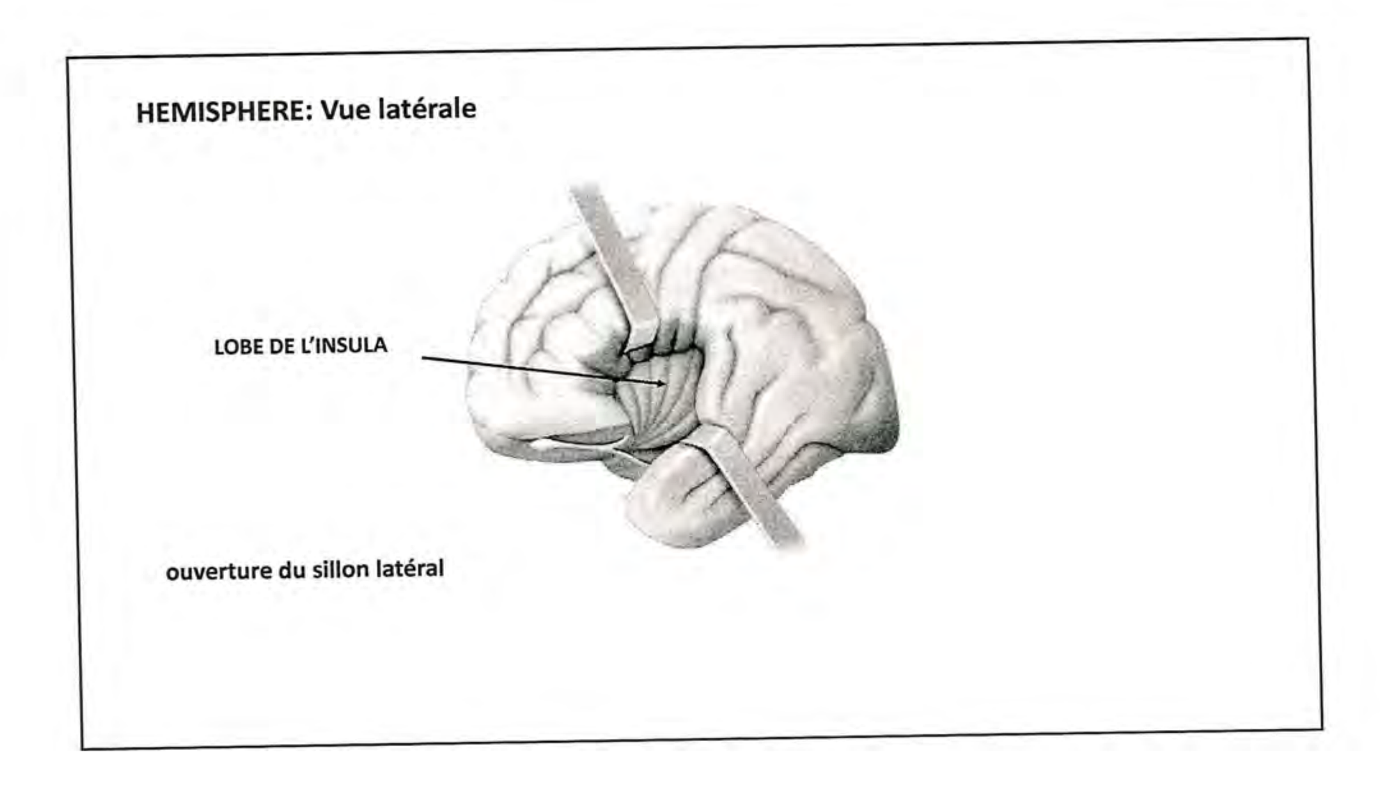

CERVEAU : FACE EXTERNE
LOBE FRONTAL
LOBE PARIETAL
LOBE OCCIPITAL
LOBE TEMPORAL

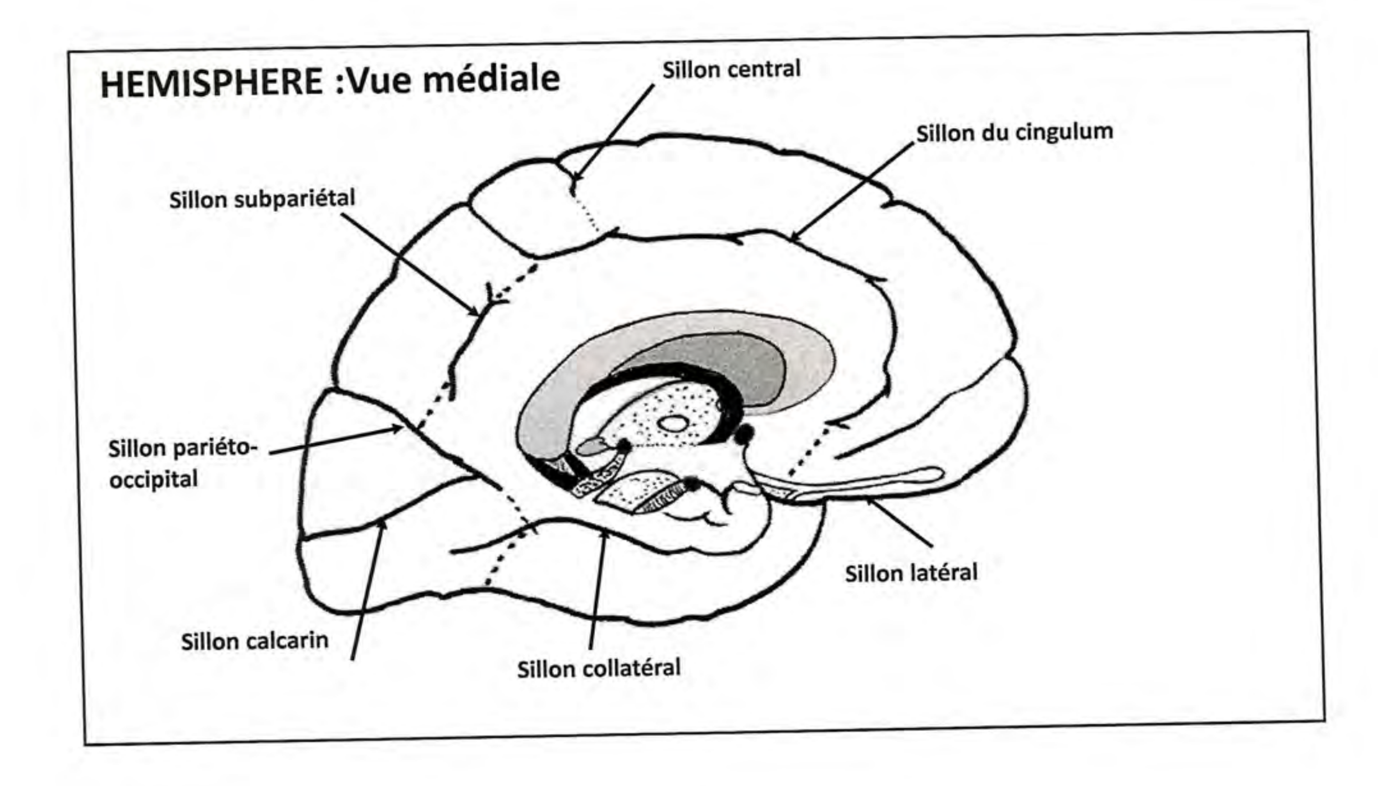

Scissures et sillons
Sillon central (Rolando)
Sillon pré-central
Sillon post-central
SFS: sillon frontal sup
SFS
SFI: sillon frontal inf
SFI
Sillon intra-pariétal
Scissure occipitale transverse
STS
STI
SFS: sillon temporal sup
SFS: sillon temporal inf
Sillon latéral
(Sylvius)
HEMISPHERE :Vue latérale

23/05/2017

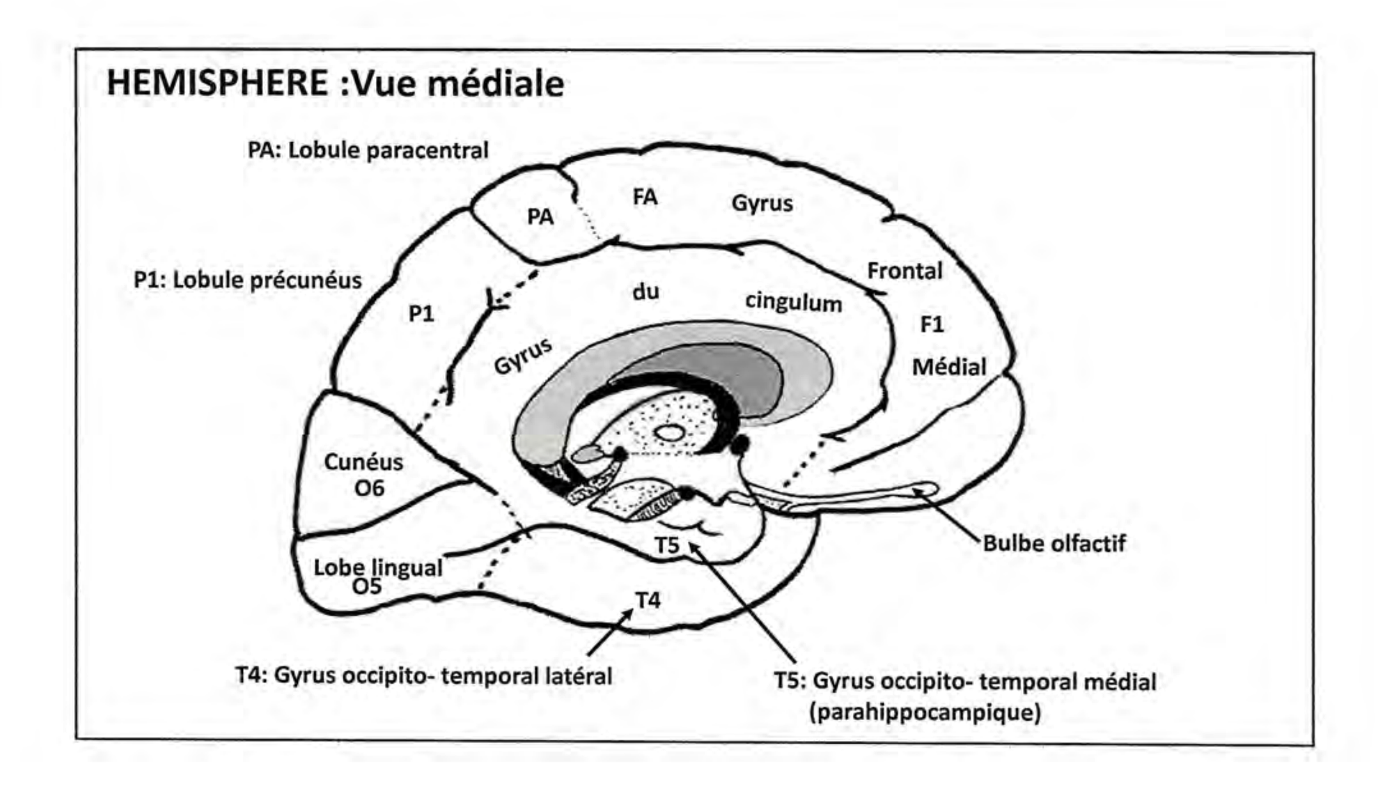

Lobe frontal
FA: Gyrus précentral
F1: Gyrus frontal sup
F2: Gyrus frontal moy
F3: Gyrus frontal inf
Pars orbitalis
Pars triangularis
Pars opercularis
Sillon central
Lobe pariétal
PA: Gyrus postcentral
P1: Gyrus pariétal sup
P2: Gyrus pariétal inf
GSM: Gyrus supra marginalis
Pli courbe
F1
FA
PA
P1
F2
FA
P2
OR
F3
Trian
Oper
Orbt
G
S
M
Pli
courbe
T1
O1
Scissure occipitale transverse
OR: opercule Rolandique
Fait communiquer FA avec PA
T2
O2
T3
O3
Lobe temporal
T1: Gyrus temporal sup
T2: Gyrus temporal moy
T3: Gyrus temporal inf
Sillon latéral
Lobe occipital
O1: Gyrus occipital sup
O2: Gyrus occipital moy
O3: Gyrus occipital inf
HEMISPHERE :Vue latérale

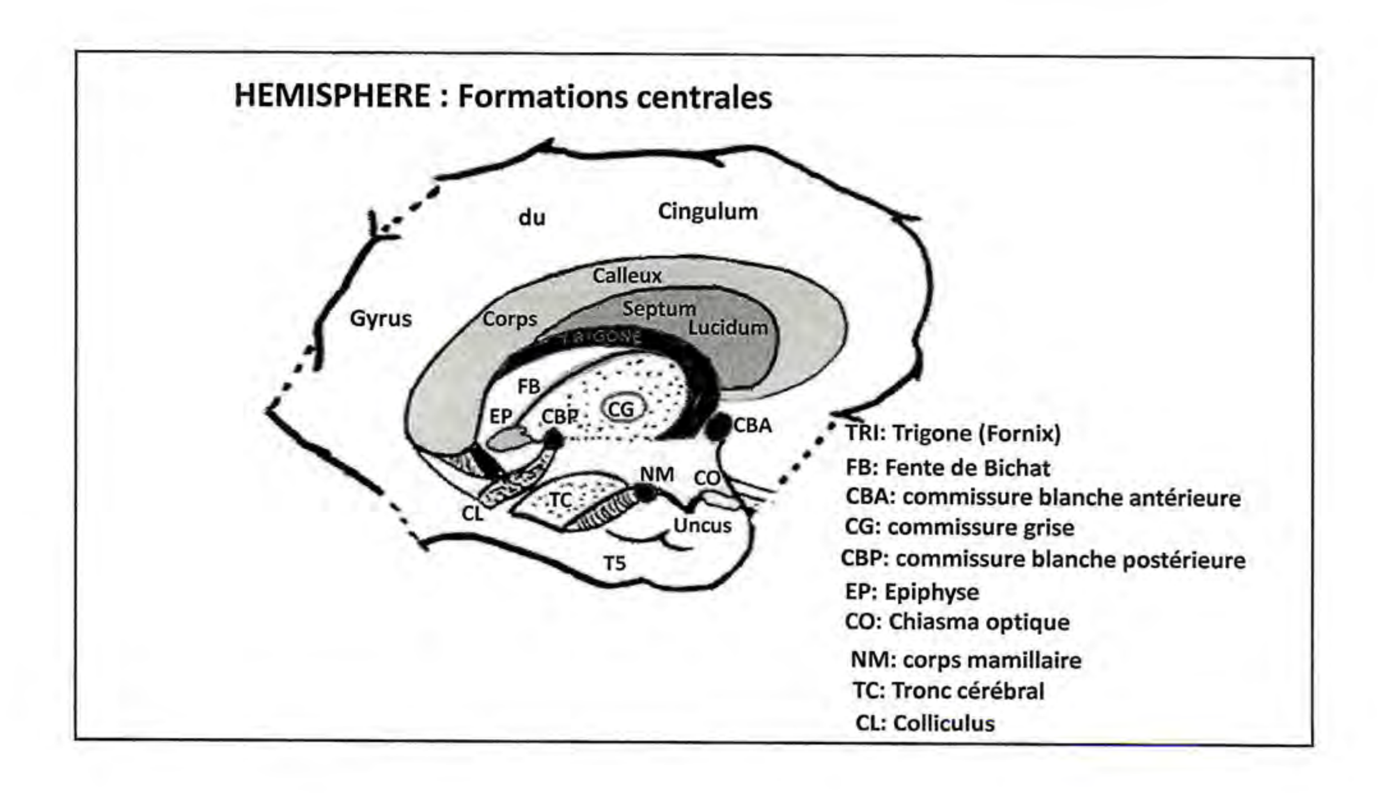

HEMISPHERE :Vue latérale
GIRUS SUPRA MARGINALIS
Opercule central
GIRUS DU PLI COURBE
Pars triangularis
Pars orbitalis
Pars opercularis


HEMISPHERE: Vue latérale
LOBE DE L'INSULA
ouverture du sillon latéral

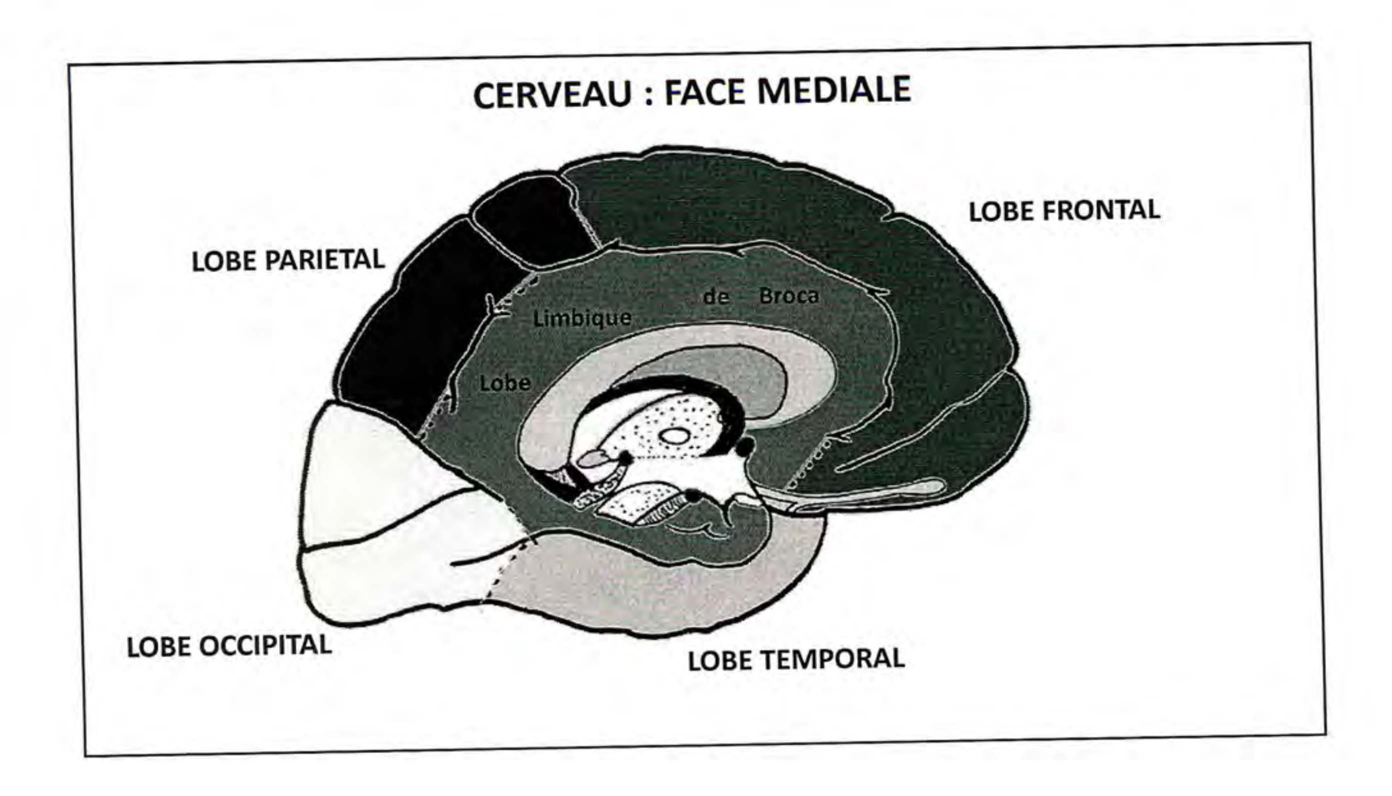

HEMISPHERE :Vue médiale
Sillon central
Sillon du cingulum
Sillon subpariétal
Sillon pariéto-occipital
Sillon latéral
Sillon calcarin
Sillon collatéral

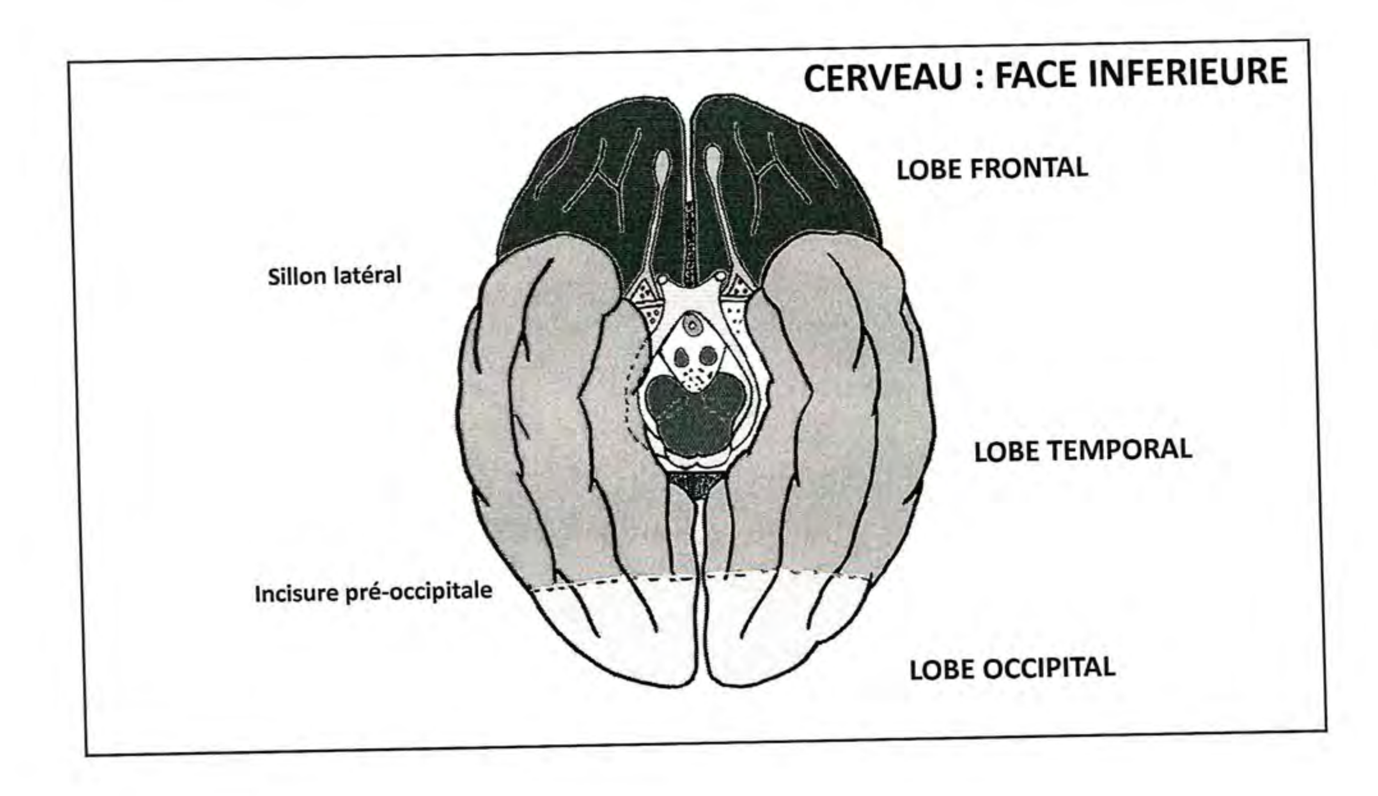
23/05/2017


HEMISPHERE :Vue médiale
PA: Lobule paracentral
PA
FA
Gyrus
P1: Lobule précunéus
P1
du
Frontal
cingulum
F1
Gyrus
Médial
Cunéus
O6
Bulbe olfactif
T5
Lobe lingual
O5
T4
T4: Gyrus occipito- temporal latéral
T5: Gyrus occipito- temporal médial
(parahippocampique)

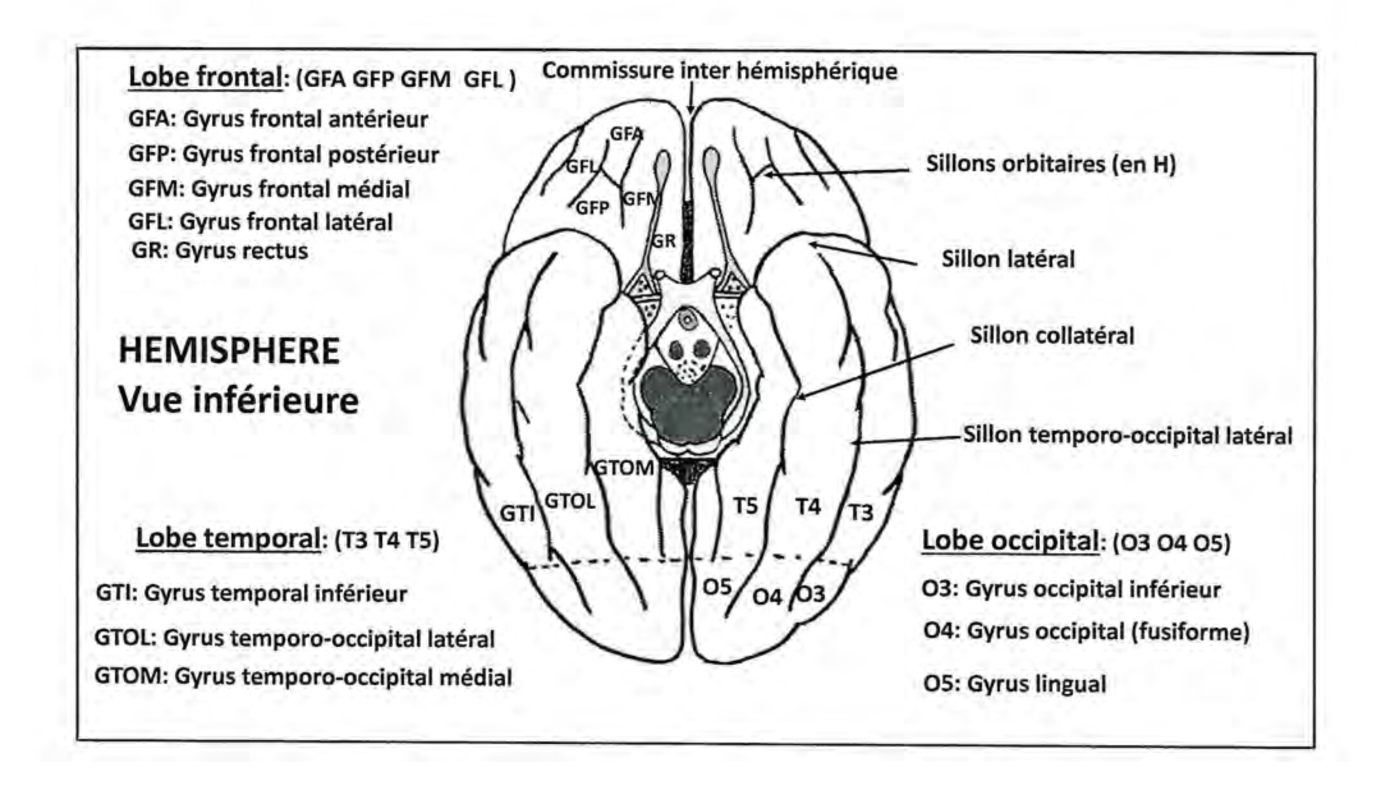

HEMISPHERE : Formations centrales
du
Cingulum
Calleux
Gyrus
Corps
Septum
Lucidum
TRIGONE
FB
EP
CBP
CG
CBA
NM
CO
TC
CL
Uncus
T5
TRI: Trigone (Fornix)
FB: Fente de Bichat
CBA: commissure blanche antérieure
CG: commissure grise
CBP: commissure blanche postérieure
EP: Epiphyse
CO: Chiasma optique
NM: corps mamillaire
TC: Tronc cérébral
CL: Colliculus

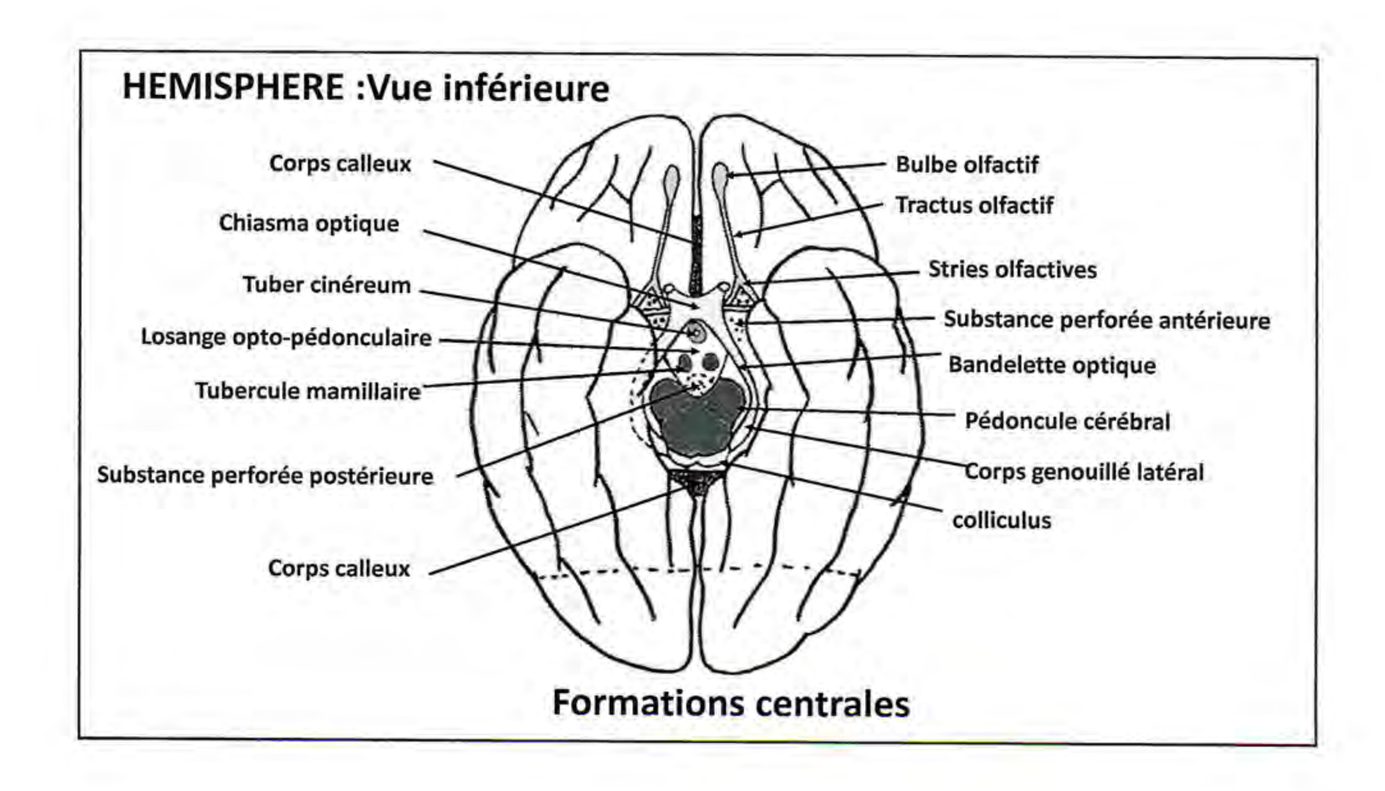
23/05/2017


CERVEAU : FACE MEDIALE
LOBE PARIETAL
LOBE FRONTAL
Limbique
de Broca
Lobe
LOBE OCCIPITAL
LOBE TEMPORAL

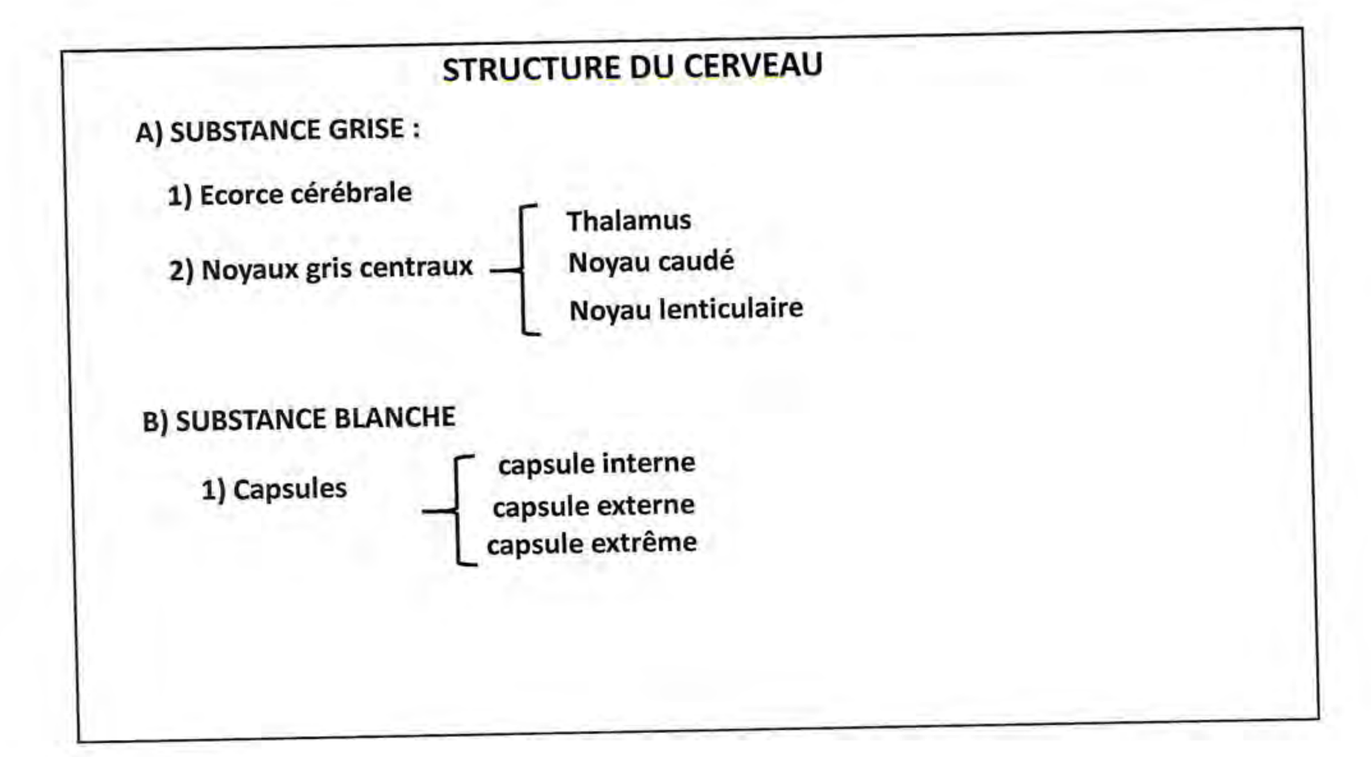

CERVEAU : FACE INFERIEURE
LOBE FRONTAL
Sillon latéral
LOBE TEMPORAL
Incisure pré-occipitale
LOBE OCCIPITAL

23/05/2017


Lobe frontal: (GFA GFP GFM GFL)
GFA: Gyrus frontal antérieur
GFP: Gyrus frontal postérieur
GFM: Gyrus frontal médial
GFL: Gyrus frontal latéral
GR: Gyrus rectus
HEMISPHERE
Vue inférieure
Lobe temporal: (T3 T4 T5)
GTI: Gyrus temporal inférieur
GTOL: Gyrus temporo-occipital latéral
GTOM: Gyrus temporo-occipital médial
Commissure inter hémisphérique
GFA
GFL
GFP
GFM
GR
GTOM
GTI
GTOL
T5
T4
T3
O5
O4
O3
Sillons orbitaires (en H)
Sillon latéral
Sillon collatéral
Sillon temporo-occipital latéral
Lobe occipital: (O3 O4 O5)
O3: Gyrus occipital inférieur
O4: Gyrus occipital (fusiforme)
O5: Gyrus lingual


HEMISPHERE :Vue inférieure
Corps calleux
Chiasma optique
Tuber cinéreum
Losange opto-pédonculaire
Tubercule mamillaire
Substance perforée postérieure
Corps calleux
Bulbe olfactif
Tractus olfactif
Stries olfactives
Substance perforée antérieure
Bandelette optique
Pédoncule cérébral
Corps genouillé latéral
colliculus
Formations centrales

23/05/2017



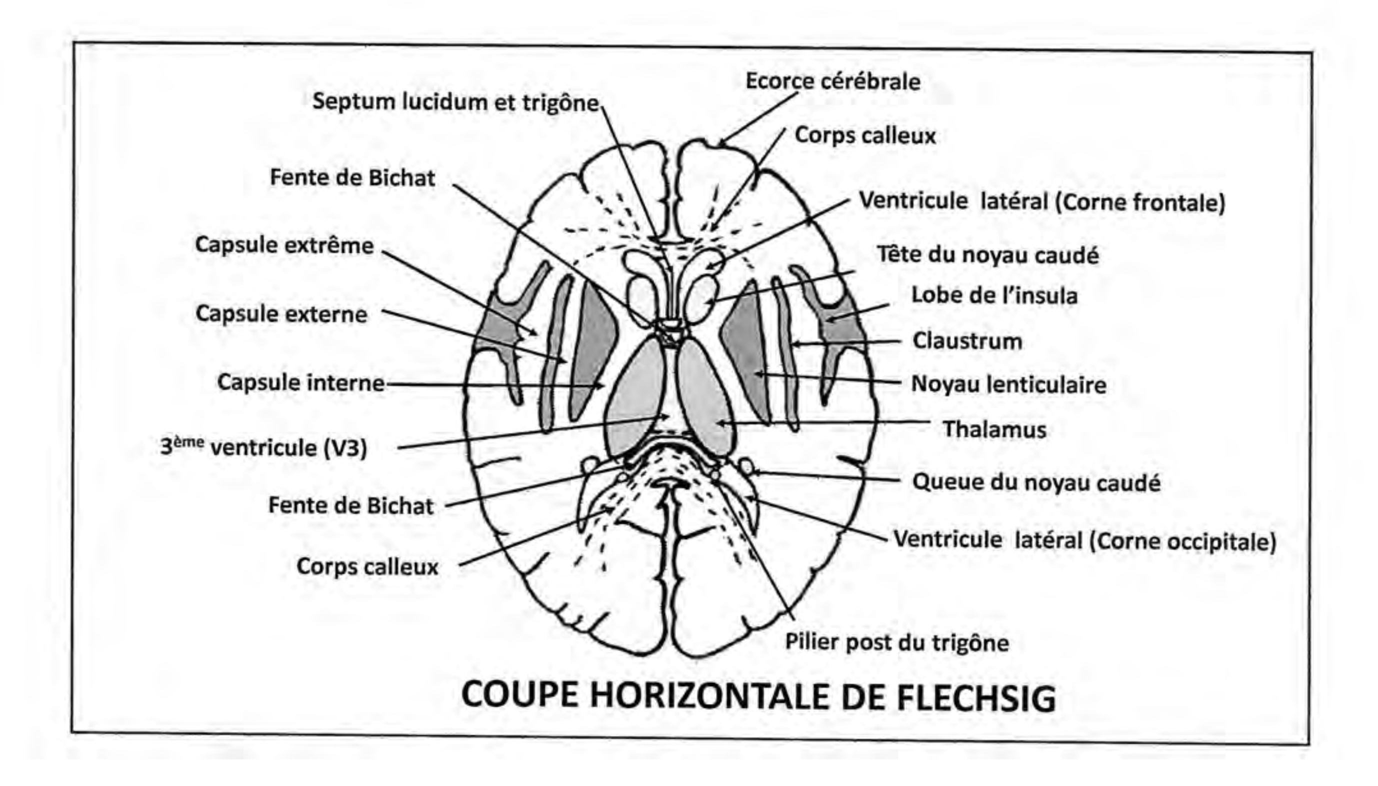
2) Formations inter hémisphériques

- Corps calleux
- Septum lucidum
- Trigône
- Commissures et fibres d'association

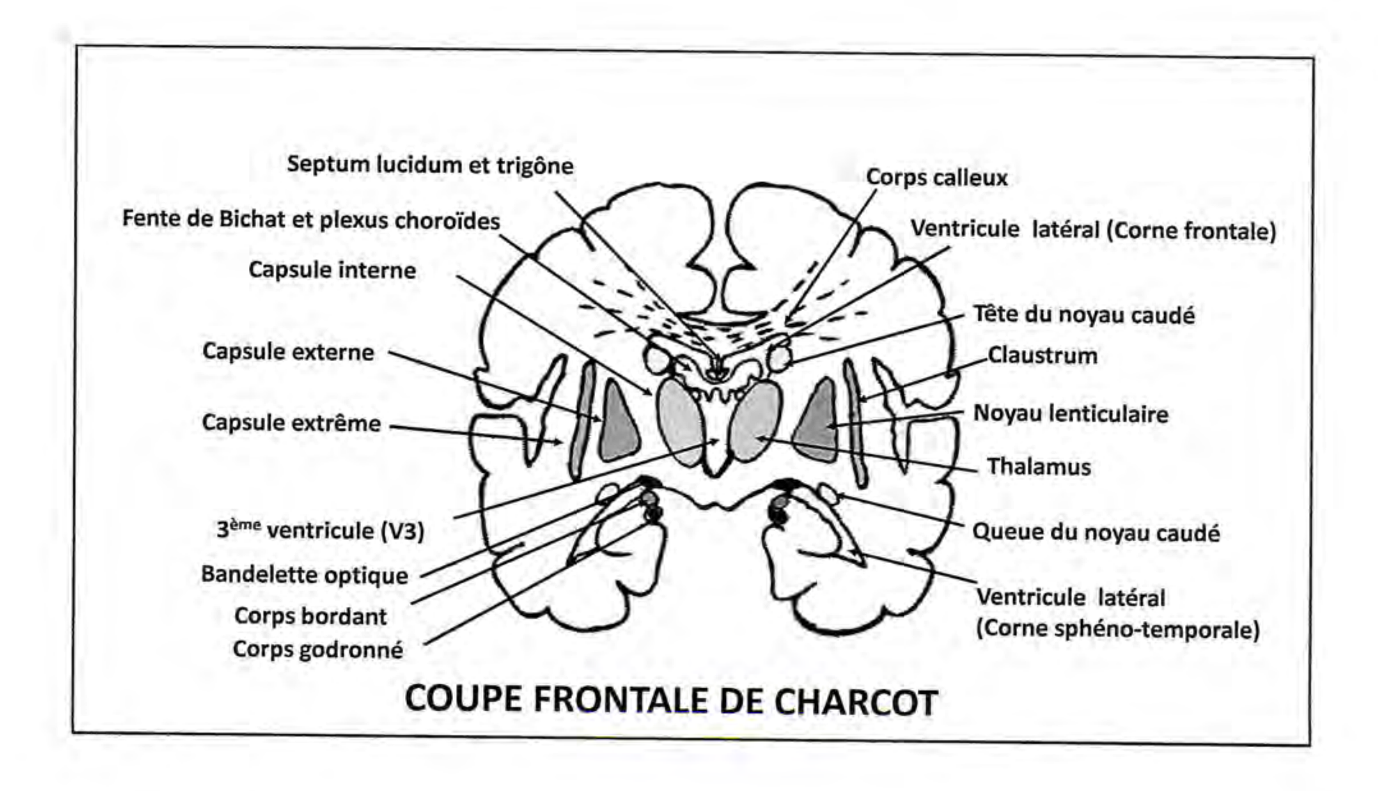
C) FORMATIONS VENTRICULAIRES

- V3: ventricule médian
- VL: ventricules latéraux

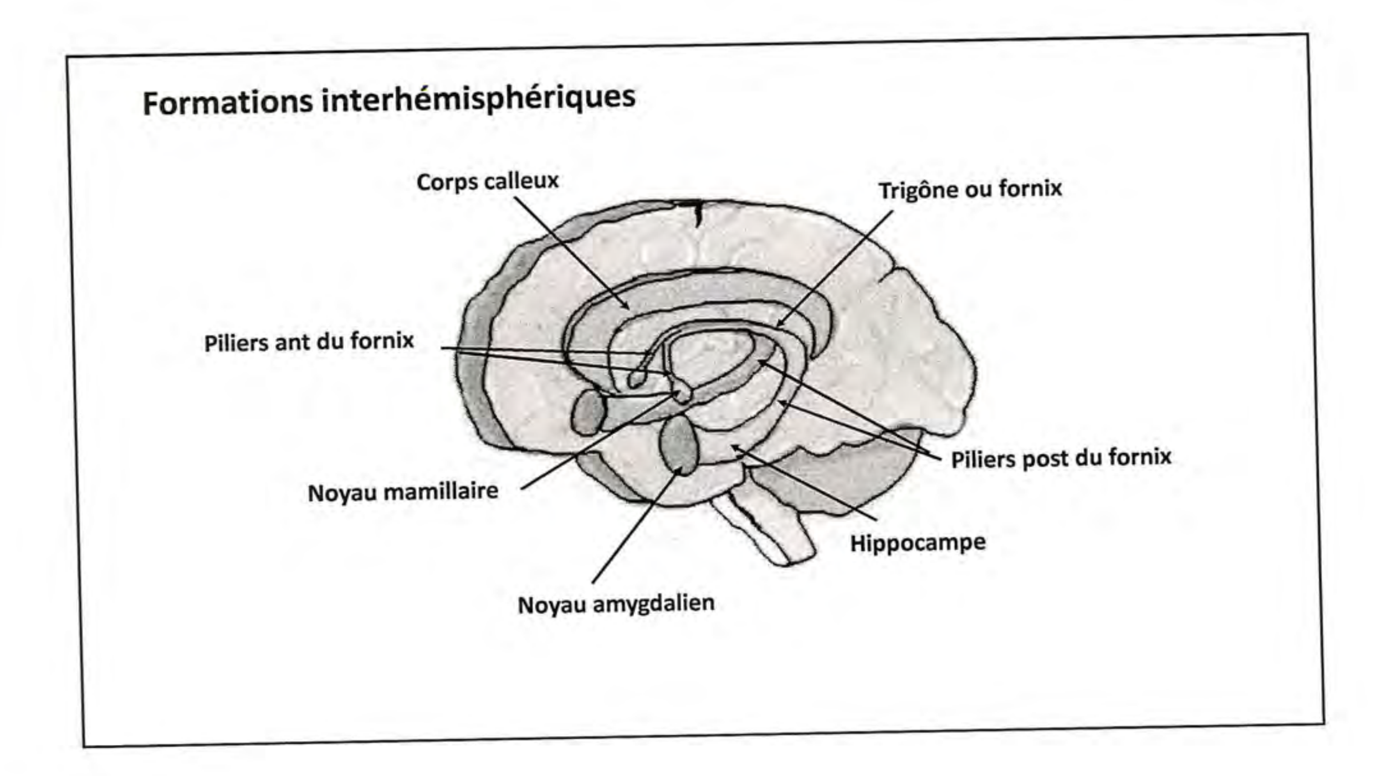
23/05/2017

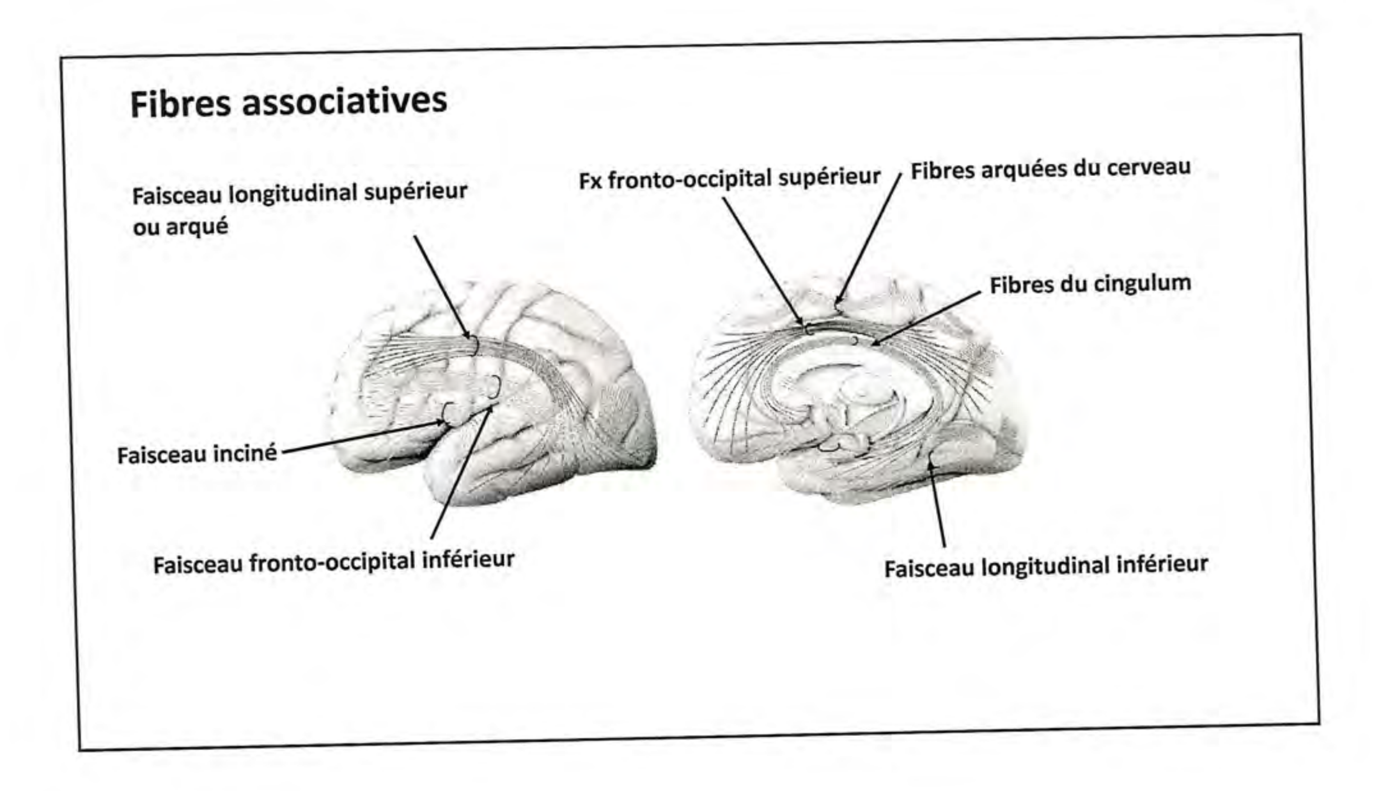


COUPE HORIZONTALE DE FLECHSIG



COUPE FRONTALE DE CHARCOT


Formations interhémisphériques
Corps calleux
Trigône ou fornix
Piliers ant du fornix
Piliers post du fornix
Noyau mamillaire
Hippocampe
Noyau amygdalien


Fibres associatives
Faisceau longitudinal supérieur ou arqué
Fx fronto-occipital supérieur
Fibres arquées du cerveau
Fibres du cingulum
Faisceau inciné
Faisceau fronto-occipital inférieur
Faisceau longitudinal inférieur

CERVEAU : ANATOMIE FONCTIONNELLE

Le cortex cérébral renferme dix milliards de neurones interconnectés entre eux, cet ensemble est responsable de ce qu'on appelle la pensée, le moi.

Le cerveau reçoit, intègre, coordonne et délibère.

Certaines zones du cerveau sont spécialisées dans certaines fonctions.

On individualise ainsi:
- une aire sensitive,
- une aire visuelle,
- une aire auditive,
- une aire motrice.

A proximité de ces aires de projection s'étendent des régions moins bien délimitées: ce sont les centres d'association psychique qui vont:
- intégrer la sensation élémentaire (analyse ou perception)
- et l'identifier (reconnaissance ou gnosie)

La majorité de ces voies nerveuses sont croisées c'est à dire que les voies de la sensibilité de la moitié du corps gauche sont ressenties par l'hémisphère cérébral droit et inversement, de même la commande de la moitié du corps gauche est sous la dépendance de l'hémisphère cérébral droit et inversement.
Le « cerveau » gauche est le dominant chez un droitier, le droit chez un gaucher.

L'aire sensitive :

Les voies de la sensibilité générale consciente (cutanée et profonde) atteignent le cortex après croisement dans la moelle et le bulbe, et font relais dans les noyaux thalamiques.
L'aire de projection correspond à la circonvolution pariétale ascendante

L'aire psycho-sensitive :

En arrière de l'aire sensitive primaire s'étend une aire secondaire.
Dans cette aire sont enregistrées les images tactiles antérieurement acquises : donc outre un centre d'intégration des sensations présentes c'est aussi un centre de mémoire des perceptions.

Les aires visuelle et psycho-visuelle :

Les voies de la sensibilité visuelle consciente, partiellement croisées dans le chiasma, aboutissent dans la région occipitale.

Les aires auditive et psycho-auditive :

Les voies de la sensibilité auditive consciente, partiellement croisées dans le bulbe, rejoignent le cortex vers le milieu de la première circonvolution temporale.
Les sons aigus (base de la cochlée) sont perçus à l'arrière, les graves (sommet de la cochlée), à l'avant.
Au-dessous de l'aire auditive primaire s'étend une aire secondaire où se fait l'identification des sons.

Le rhinencéphale:

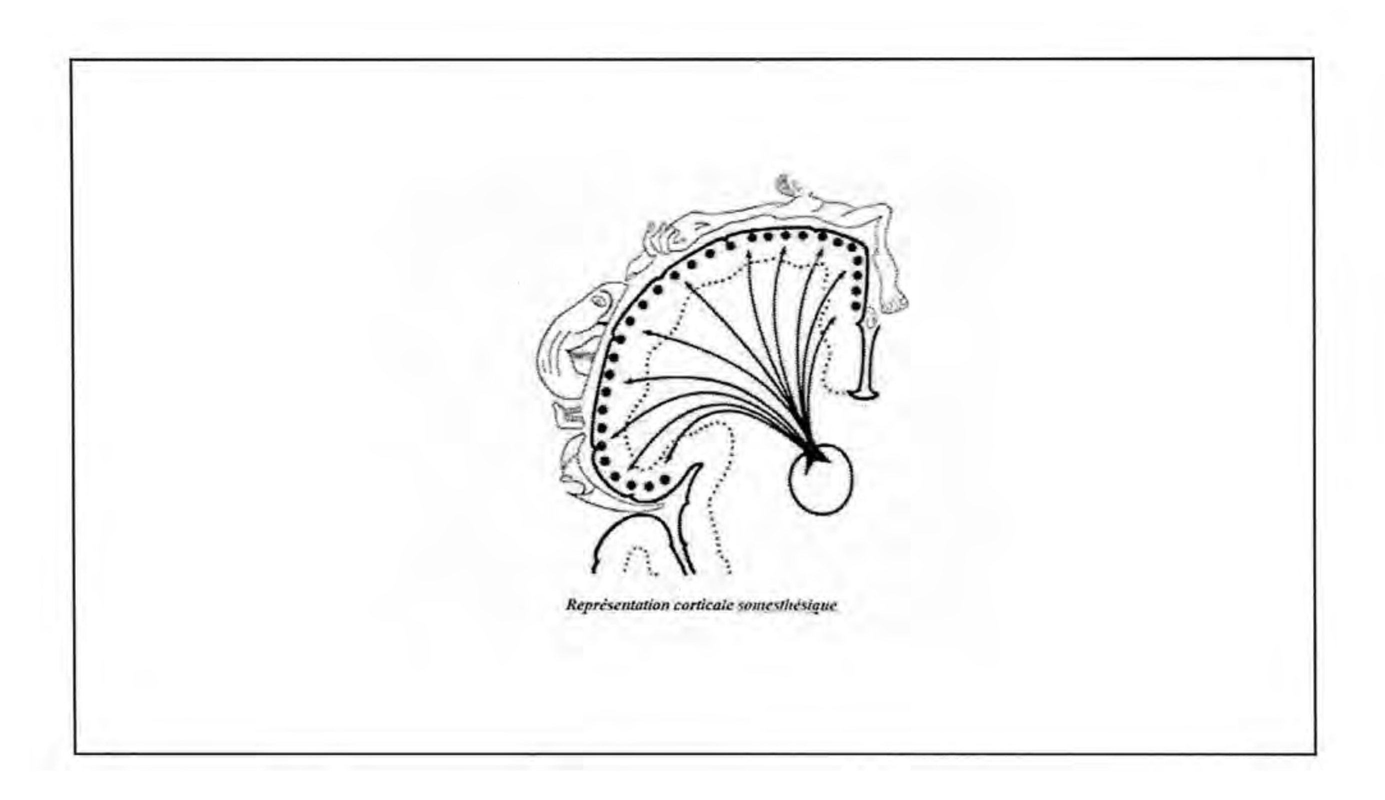
Il est constitué par une large bande de cortex située sur la face interne des hémisphères , il reçoit électivement les influx olfactifs mais également des influx tactiles, visuels, auditifs.
Deux domaines semblent particulièrement concernés par l'activité rinencéphalique :
la mémoire et l'affectivité.

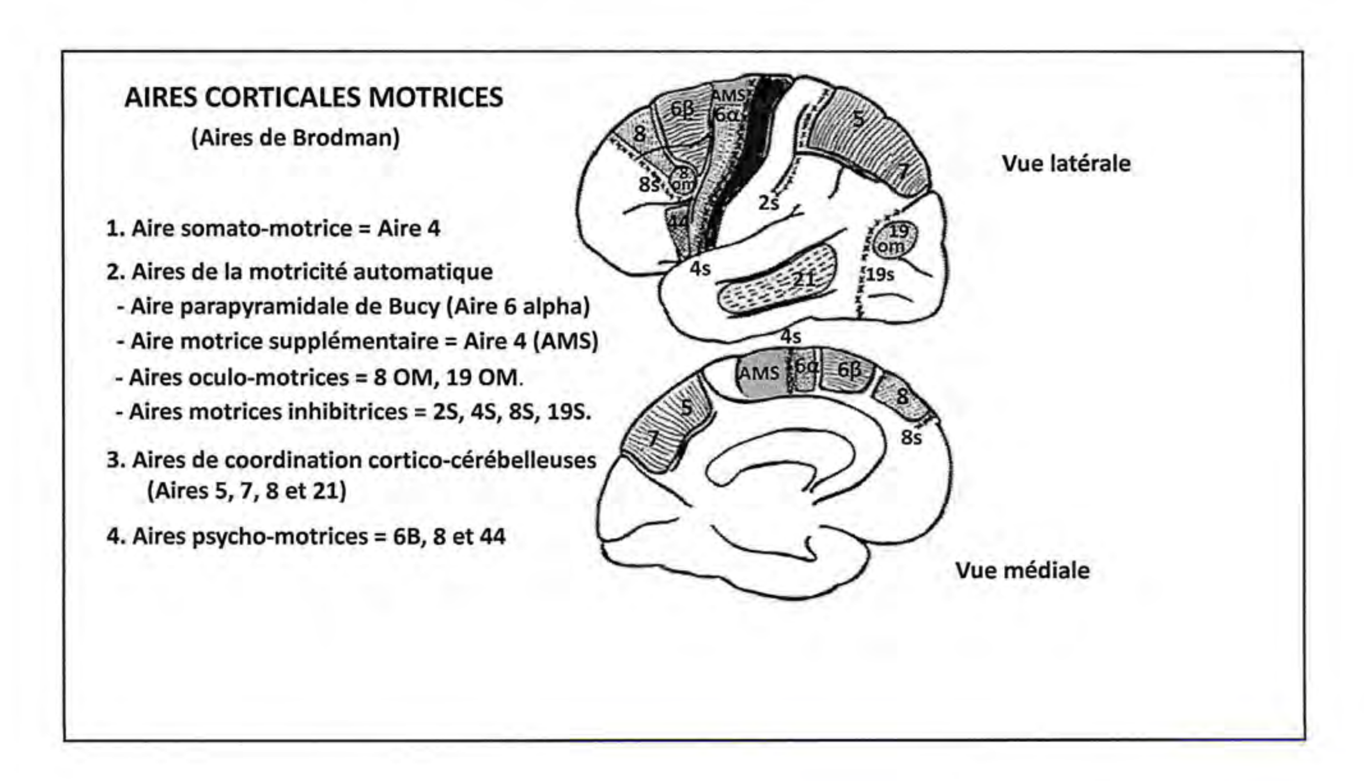
Le système limbique:

En relation avec le cortex frontal, assure une fonction émotionnelle perception souvenirs cognition

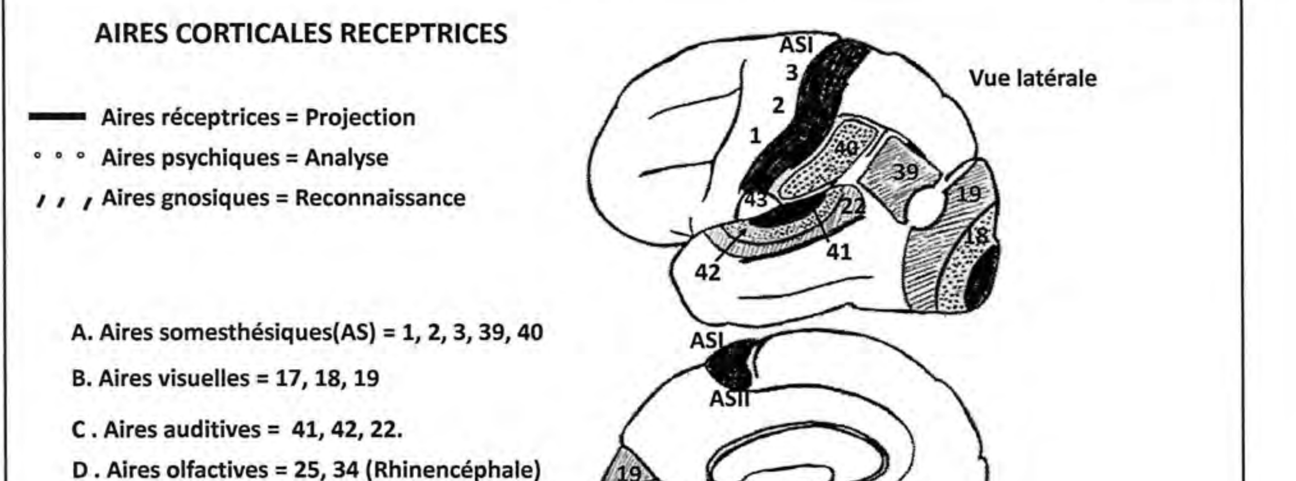
L'aire motrice :

Elle est située dans la circonvolution frontale ascendante, c'est un véritable clavier de commande assurant la contraction élémentaire de tous les muscles. Le système musculaire tout entier se projette ainsi sur la circonvolution frontale, mais l'étendue de chaque centre moteur dépend, non de la masse des muscles qu'il représente, mais de la précision des mouvements dont ces muscles sont capables : ainsi, chez l'Homme, la face et les mains occupent une fraction importante de l'aire motrice.
En avant de l'aire motrice primaire s'étend une aire secondaire dédiée à la coordination des contractions élémentaires et leur orientation vers un but précis (praxie).


Représentation corticale somesthésique



AIRES CORTICALES RECEPTRICES



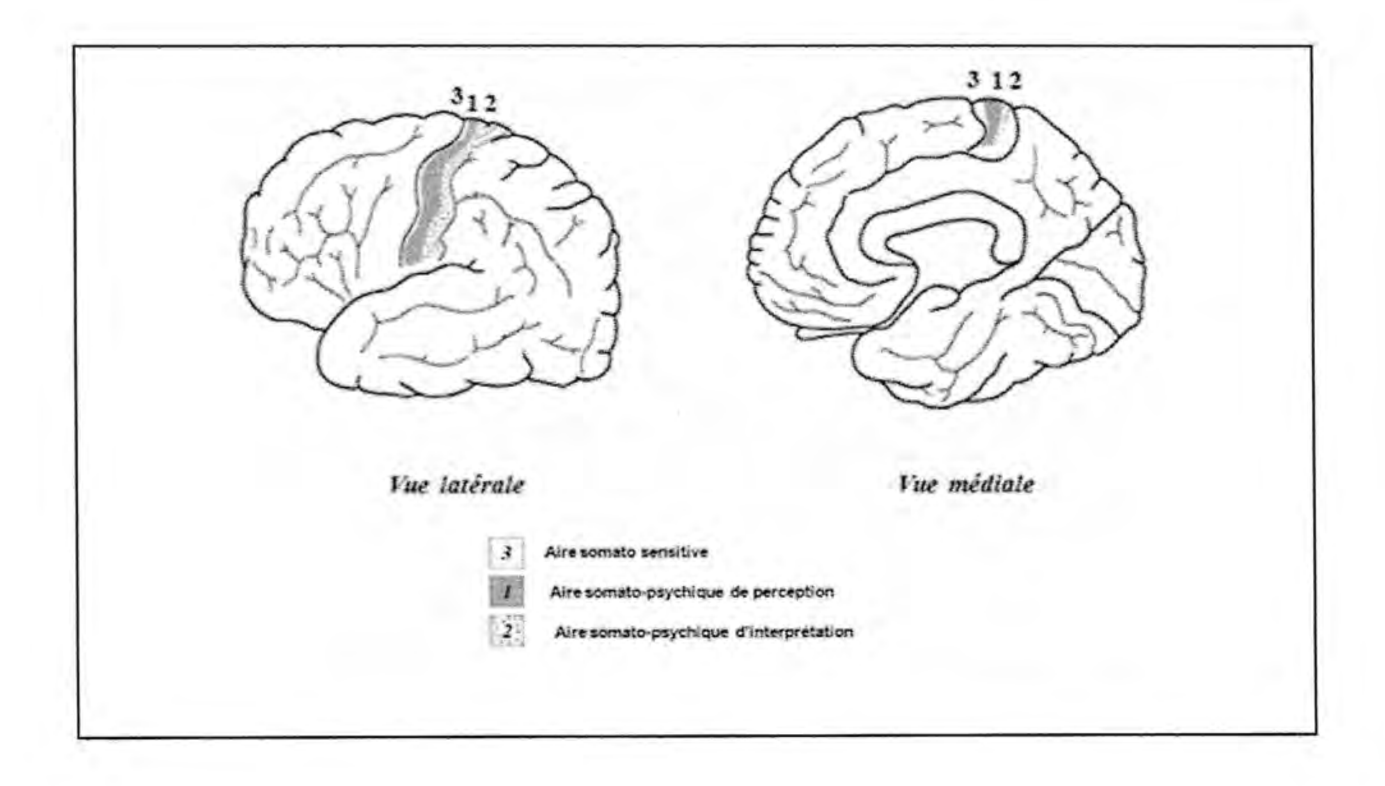
A. Aires somesthésiques(AS) = 1, 2, 3, 39, 40

B. Aires visuelles = 17, 18, 19

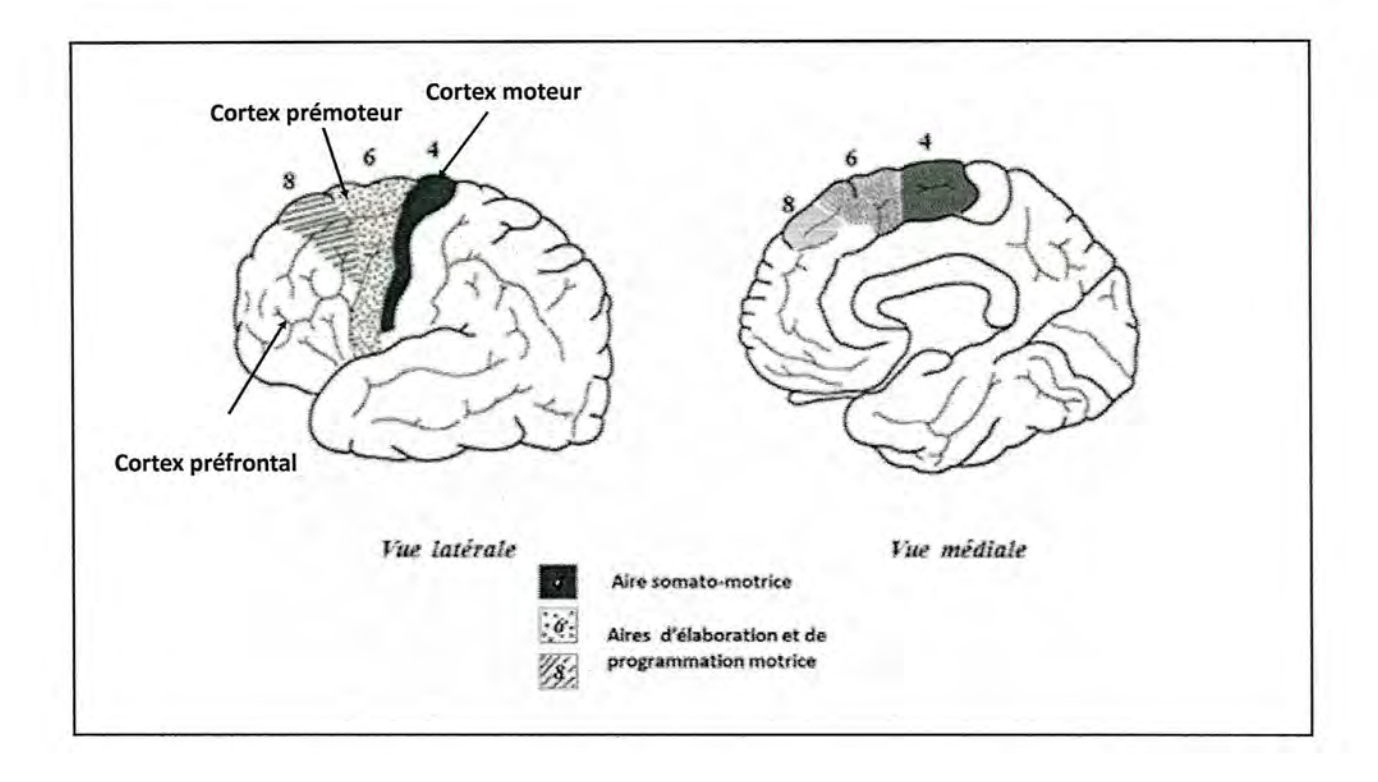
C . Aires auditives = 41, 42, 22.

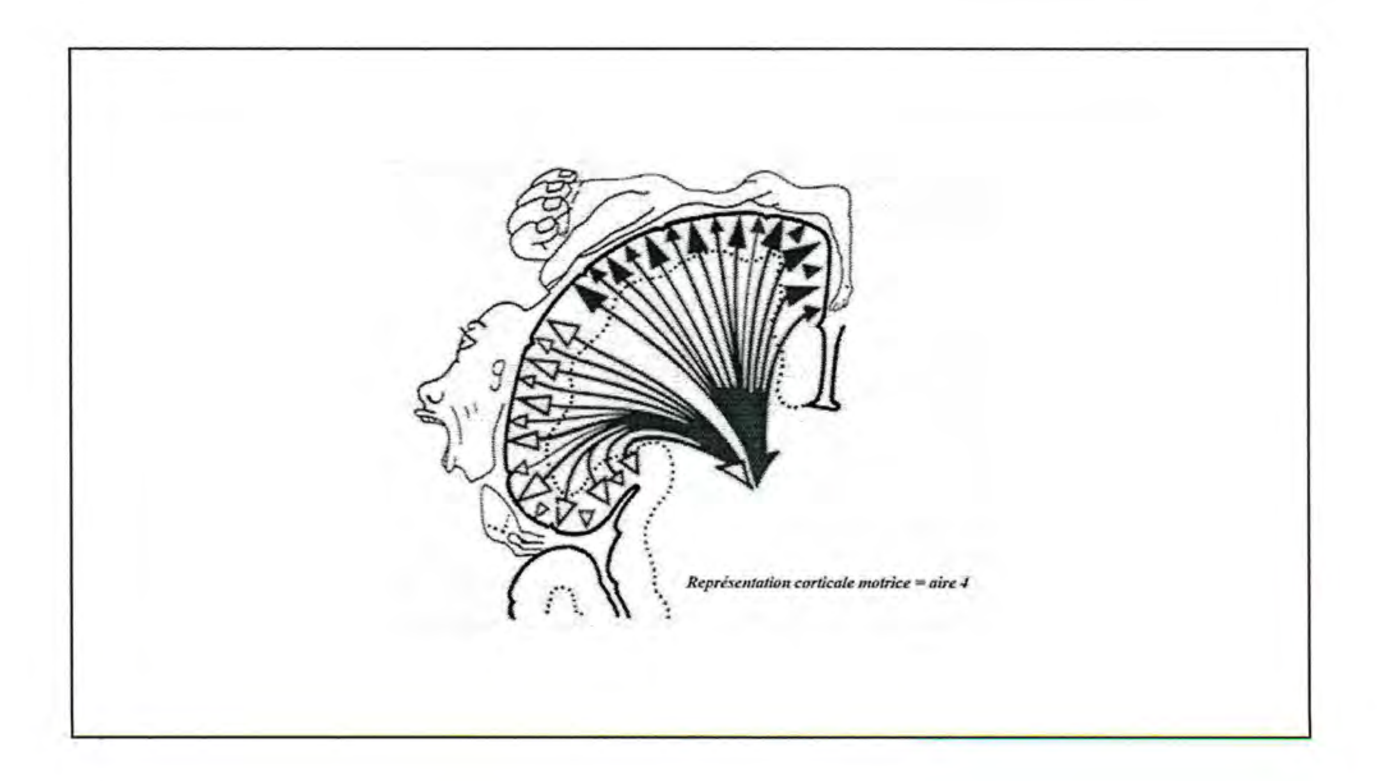
D . Aires olfactives = 25, 34 (Rhinencéphale)

E . Aires gustative = 43
et Labyrinthiques vers 22

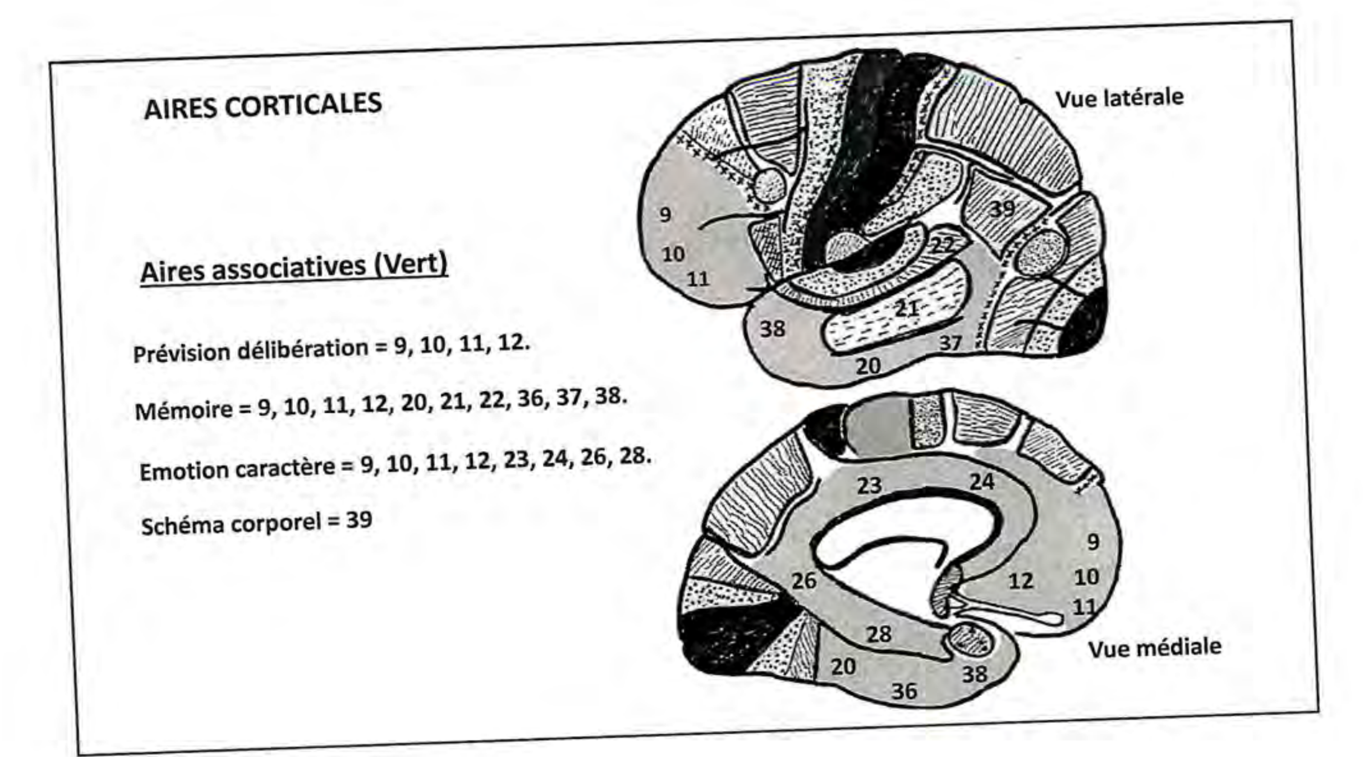


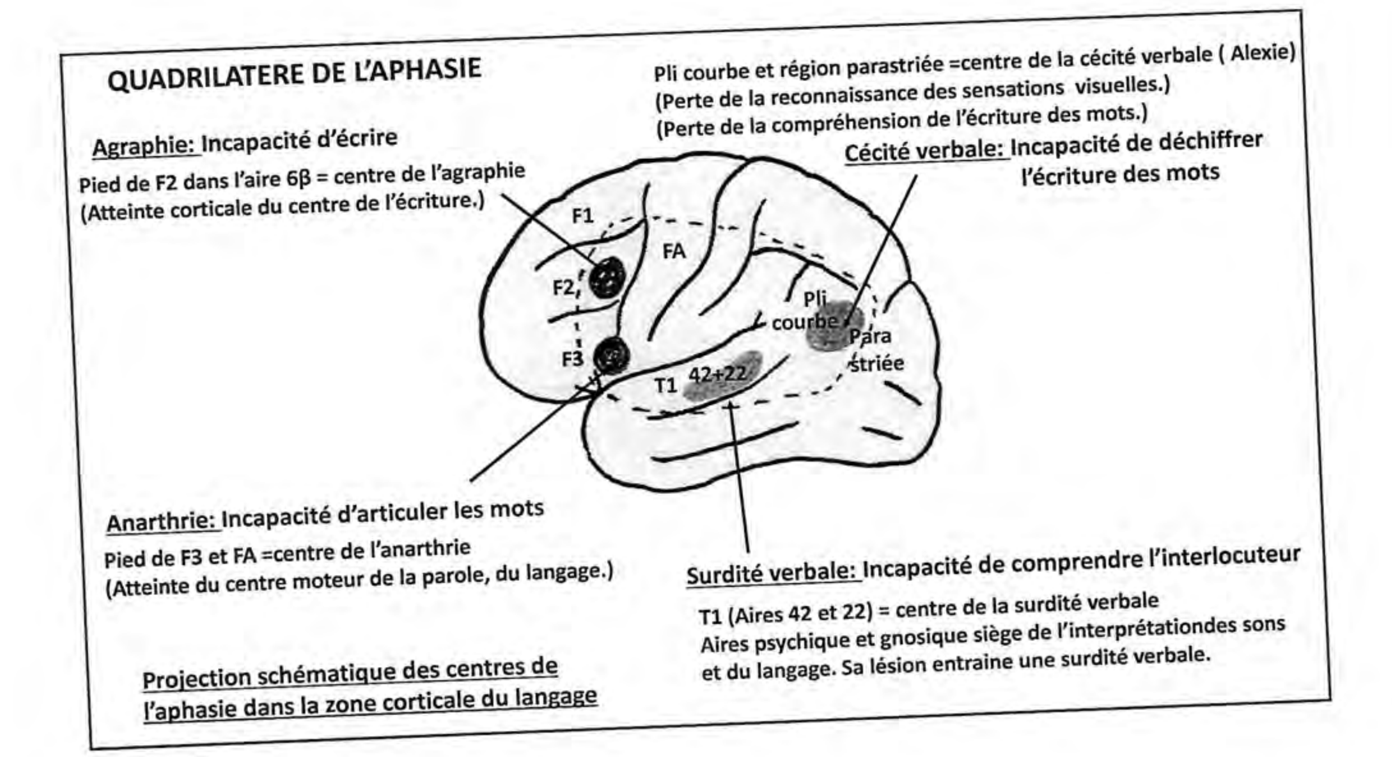
23/05/2017


Cortex moteur
Cortex prémoteur
8
6
4
Cortex préfrontal
Vue latérale
Vue médiale
Aire somato-motrice
Aires d'élaboration et de programmation motrice


Représentation corticale motrice = aire 4

23/05/2017


AIRES CORTICALES
Aires associatives (Vert)
Prévision délibération = 9, 10, 11, 12.
Mémoire = 9, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 36, 37, 38.
Emotion caractère = 9, 10, 11, 12, 23, 24, 26, 28.
Schéma corporel = 39
Vue latérale
9
10
11
38
39
22
21
37
20
23
24
9
26
12
10
11
28
20
36
38
Vue médiale

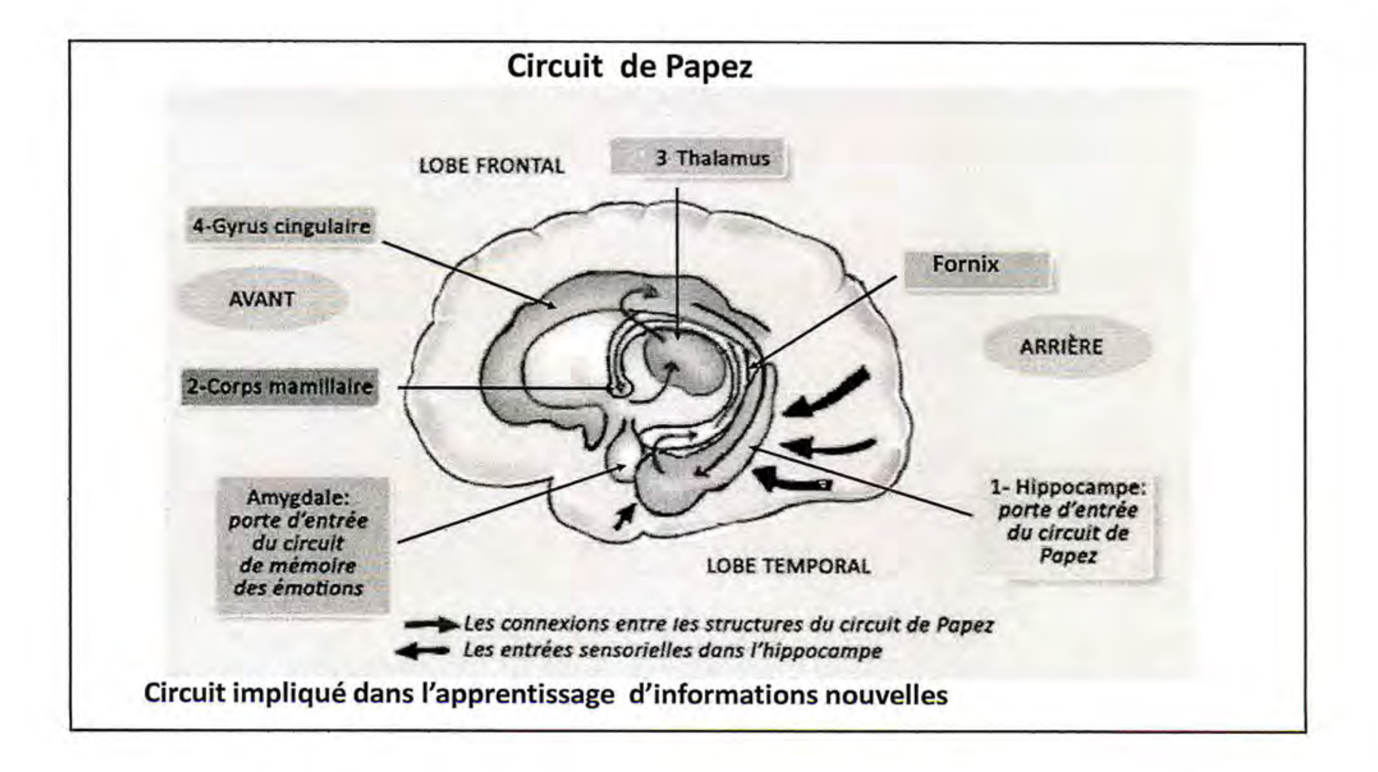

QUADRILATERE DE L'APHASIE
Agraphie: Incapacité d'écrire
Pied de F2 dans l'aire 6β = centre de l'agraphie
(Atteinte corticale du centre de l'écriture.)
Pli courbe et région parastriée =centre de la cécité verbale (Alexie)
(Perte de la reconnaissance des sensations visuelles.)
(Perte de la compréhension de l'écriture des mots.)
Cécité verbale: Incapacité de déchiffrer l'écriture des mots
F1
FA
F2
F3
Pli courbe
Para striée
T1
42+22
Anarthrie: Incapacité d'articuler les mots
Pied de F3 et FA =centre de l'anarthrie
(Atteinte du centre moteur de la parole, du langage.)
Surdité verbale: Incapacité de comprendre l'interlocuteur
T1 (Aires 42 et 22) = centre de la surdité verbale
Aires psychique et gnosique siège de l'interprétationdes sons et du langage. Sa lésion entraine une surdité verbale.
Projection schématique des centres de l'aphasie dans la zone corticale du langage

Système limbique

Ensemble de zones du cerveau connues pour jouer un rôle dans l'olfaction, la mémoire et la régulation des émotions.

Le système limbique exerce une influence sur le système endocrinien (organes sécréteurs d'hormones).

Toutes les zones qui le constituent sont situées vers la base du cerveau, autour du thalamus : septum, fornix, hippocampe, amygdale, cortex insulaire et fronto-orbitaire postérieur. Certains y ajoutent l'hypothalamus. Le système limbique met en jeu des expériences sensorielles de tous types (somesthésiques, visuelles, auditives, olfactives, gustatives...), des réflexions internes (souvenirs ou processus cognitifs présents), des modes d'expression variés somato-moteurs (mouvements, paroles, cris, pleurs) et végétatifs (tremblement, tachycardie, transpiration, rougeur...).



Circuit impliqué dans l'apprentissage d'informations nouvelles